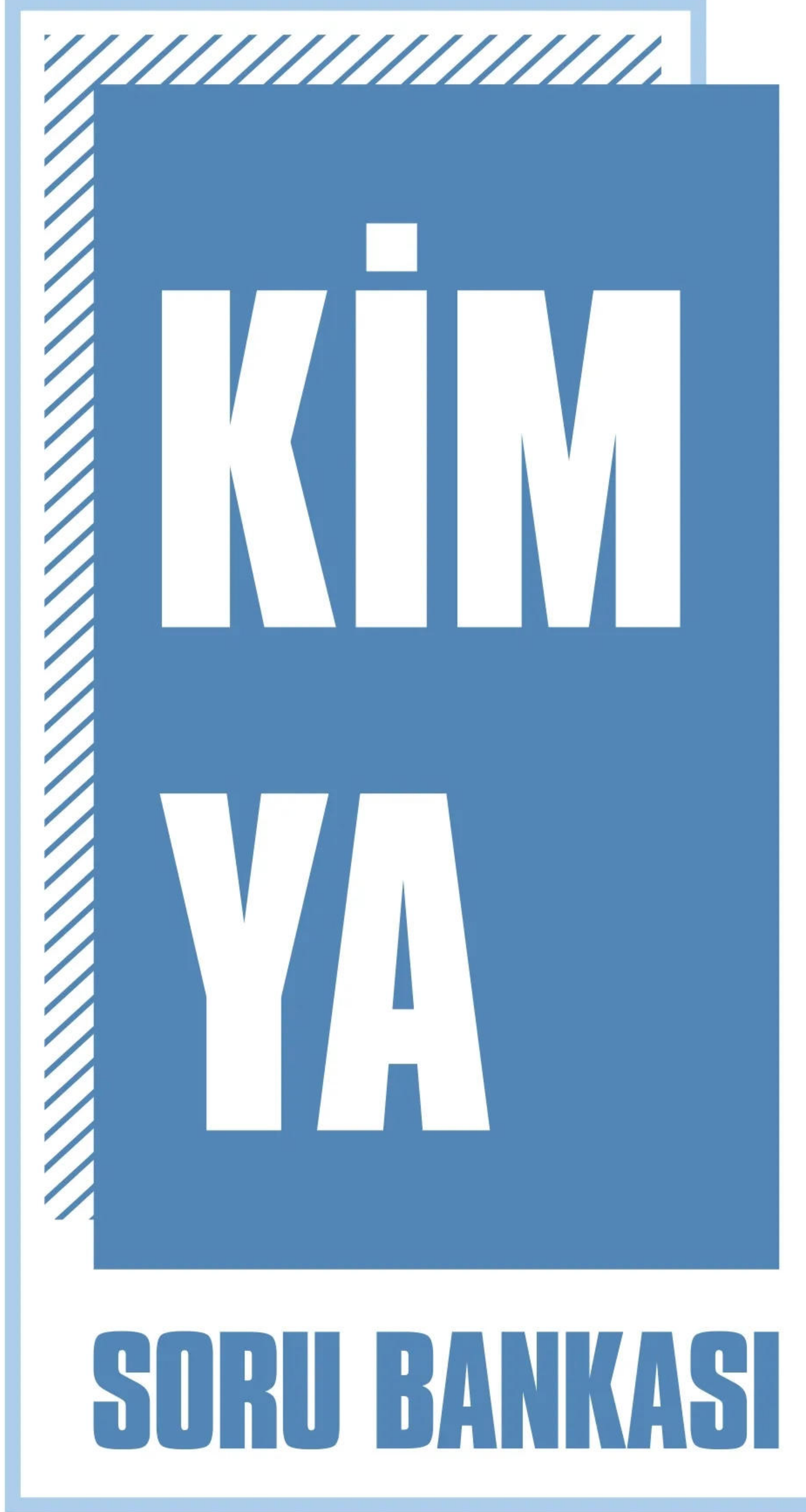
@MajestyPdf

AYT

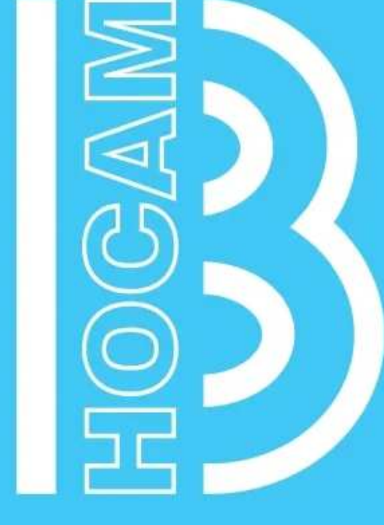




Görkem ŞAHİN



@MajestyPdf



Yazar
Görkem ŞAHİN

Sayfa Tasarımı ve Dizgi
Benim Hocam Dizgi Birimi

Redaksiyon
Erkan ALTINTAŞ

Kapak Tasarım
Yâren AVŞAR

ISBN
978-625-5847-62-1

Adres
BENİM HOCAM YAYINLARI
Yeni Batı Mah. 2401 Sk. No: 18
Yenimahalle - ANKARA

Web/Mail
www.benimhocam.com
bilgi@benimhocam.com

Tel
444 9 113

Baskı
Birleşik Matbaacılık
Pancar Organize, 14. Cad. No: 3
Torbalı - İZMİR
Matbaa Sertifika No
47989

Benim Hocam YouTube kanalına yüklenen ders videoları, ilgili dersin kitap basım tarihinden itibaren 1 yıl süreyle yayında kalacaktır.

Bu kitabın her hakkı saklıdır. Bu kitabın basım-yayın satış hakları Benim Hocam Yayınlarına aittir. Hangi amaçla olursa olsun yayıncı kuruluşun izni olmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik elektronik, manyetik, fotokopi ya da başka yöntemlerle basılması ve çoğaltılması yasaktır.







Sunu

Değerli öğrencilerim,

Zorlu sınav maratonunuz bu an itibarıyla başladı. Ben de bu süreçte sizlere, video anlatımı, soru çözümü, kimya koçluğu ve seminerlerle her zaman destek olmaya çalışacağım.

Genelde bu süreçte bana "Hocam ben kimyadan sıfırım, bu kitapla da başlasam yapabilir miyim?" sorusunu soruyorsunuz. Özellikle videolarla bire bir uyumlu olan bu kitapta sizi sıfırdan alarak soru kaçırmayacak bir öğrenci yapmayı hedefliyorum.

Bu nedenle içeriğinde konu anlatımlarımızı pekiştiren konuyla ilgili ÖSYM tarafından sorulan sorulara yer verdim.

Tabii işin özüne gelecek olursak, bu kapağın altında umutların ve hayallerin var. Bu hayale kavuşmak için de var gücünle çalışacaksın. Her sayfanın sana şans getirmesi dileğimle...

Asla pes etmek yok! Çünkü sen BAŞARACAKSIN... Tabii bana da başardım mesajını atacaksın :)

Görkem Şahin



@MajestyPdf

İÇİNDEKİLER

1. Ünite: Modern Atom Teorisi

Atomun Kuantum Modeli 5
Elektronların Orbitallere Dizilimi 9
Periyodik Sistem ve Periyodik Özellikler 13
Elementleri Tanıyalım ve Yükseltgenme Basamakları 19
Ünite Değerlendirme Testleri 21
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 29

2. Ünite: Gazlar

Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları 35
İdeal Gaz Yasası 43
Gaz Karışımları ve Kısmi Basınç 49
Kinetik Teori ve Difüzyon Yasası 55
Gerçek Gazlar, Faz Diyagramı ve Kritik Sıcaklık 57
Ünite Değerlendirme Testleri 59
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 65

3. Ünite: Sıvı Çözeltiler ve Çözünürlük

Çözücü ve Çözünen Etkileşimleri 71
Derişim Birimleri 73
Koligatif Özellikler 81
Çözünürlük ve Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler 85
Ünite Değerlendirme Testleri 93
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 99

4. Ünite: Kimyasal Tepkimelerde Enerji

Kimyasal Tepkimelerde Isı Değişimi 107
Standart Oluşum Entalpisi ve Entalpi Türleri 109
Hess Yasası ve Bağ Enerjileri 115
Ünite Değerlendirme Testleri 117
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 125

5. Ünite: Kimyasal Tepkimelerde Hız

Tepkime Hızları 127
Hız Bağıntıları / Çok Basamaklı Tepkimeler 131
Tepkime Hızına Etki Eden Faktör 133
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 139

6. Ünite: Kimyasal Tepkimelerde Denge

Kimyasal Denge 149
Kimyasal Dengeye Etki Eden Faktörler 157
Ünite Değerlendirme Testleri 161
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 165

@MajestyPdf

İÇİNDEKİLER

7. Ünite: Sulu Çözelti Dengesi

Suyun Otoiyonizasyonu, pH ve pOH 169
Asit - Baz Tanımları, Asit ve Bazların Kuvveti 171
pH ve pOH Hesapları 173
Asit ve Bazların Kuvveti 177
Nötralleşme, Tampon ve Titrasyon 179
Tampon / Hidroliz / Titrasyon 181
Ünite Değerlendirme Testleri 183
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 187

8. Ünite: Çözünürlük Dengesi

Çözünürlük Çarpımı ve Çökelme Hesapları 193
Ünite Değerlendirme Testleri 197
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 201

9. Ünite: Kimya ve Elektrik

Aktiflik ve Redoks Tepkimeleri 203
Elektrotlar ve Elektrokimyasal Hücreler 207
Elektroliz 213
Elektroliz ve Korozyon 215
Ünite Değerlendirme Testi 217
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 219

10. Ünite: Karbon Kimyasına Giriş

Organik ve Anorganik Bileşikler 227
Doğada Karbon 229
Lewis Formülleri, Hibritleşme ve Molekül Geometrisi 231
Bölüm Değerlendirme 235
İzomeri 239
Alkanlar 241
Alkenler 247
Alkinler 253
Aromatik Bileşikler 259
Bölüm Değerlendirme 263
Fonksiyonel Gruplar 269
- Alkoller ve Eterler 271
- Aldehitler ve Ketonlar 277
- Karboksilik Asitler ve Esterler 281

Ünite Değerlendirme Testleri 285
Çıkmış Sorularla Genel Tekrar 291
Fosil Yakıtlar ve Alternatif Enerji Kaynakları 299
Enerji Kaynakları ve Bilimsel Gelişmeler 301

@MajestyPdf

1. **Atomun kuantum modeline göre**

   I. Elektronun bulunma olasılığının en yüksek olduğu bölgeye orbital adı verilir.

   II. Elektronun aynı anda hem hızı hem de konumu belirlenemez.

   III. Orbitalleri tanımlamak için 4 tür kuantum sayısı vardır.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Bohr atom modeline göre**

   I. Bir atomda elektronlar çekirdek etrafında dairesel yörüngelerde bulunur.

   II. Her yörüngenin enerjisi birbirine eşittir.

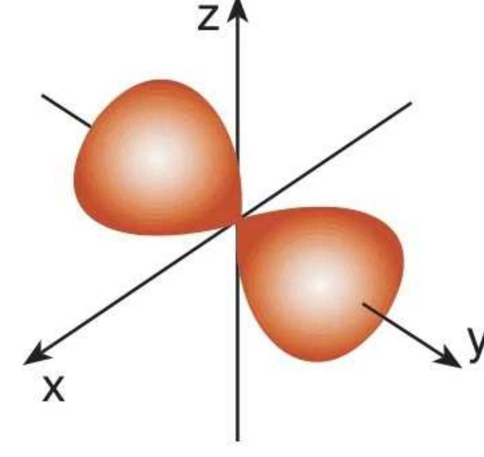
   III. Uyarılmış bir atom temel hâle geçerken ışıma yapar.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Atomun yapısının açıklanmasında katkı sağlayan aşağıdaki bilim insanlarından hangisinin çalışması/görüşü yanlış verilmiştir?**

	Bilim insanı	Çalışması/Görüşü
A)	E. Schrödinger	Elektronun sadece tanecik yapısında olduğunu ortaya koymuştur.
B)	M. Planck	Atomların ve moleküllerin enerjiyi küçük paketler hâlinde yayınlayıp soğurabildiğini açıklamıştır.
C)	A. Einstein	Metal yüzeyine belli frekansta ışık düşürüldüğünde metal yüzeyden elektron fırlamasını açıklamıştır
D)	W. Heisenberg	Elektronun konumunun ve hızının aynı anda belirlenemeyeceğini bulmuştur.
E)	J. C. Maxwell	Işığın elektromanyetik dalgalardan oluştuğunu ve elektromanyetik ışımayı açıklamıştır.

4. 

   Bir tanesinin sınır yüzey diyagramı yukarıda verilen orbital türüyle ilgili;

   I. p_y orbitalidir.

   II. Maksimum 2 elektron alabilir.

   III. 2. enerji düzeyinden itibaren tüm enerji düzeylerinde bulunur.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Spin kuantum sayısıyla ilgili;**

   I. Her elektronun spin kuantum sayısı vardır.

   II. +1/2 veya −1/2 değerlerini alır.

   III. Saat yönü yukarı ok (↑) ile saat yönünün tersi aşağı ok (↓) ile temsil edilir.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. "Elektronların çekirdek etrafında bulunma olasılığının yüksek olduğu hacimsel bölgelere orbital adı verilir."

   Yukarıda bahsedilen orbital kavramı ilk kez hangi atom modelinde bahsedilmiştir?

   A) Dalton atom teorisi

   B) Thomson atom teorisi

   C) Modern atom teorisi

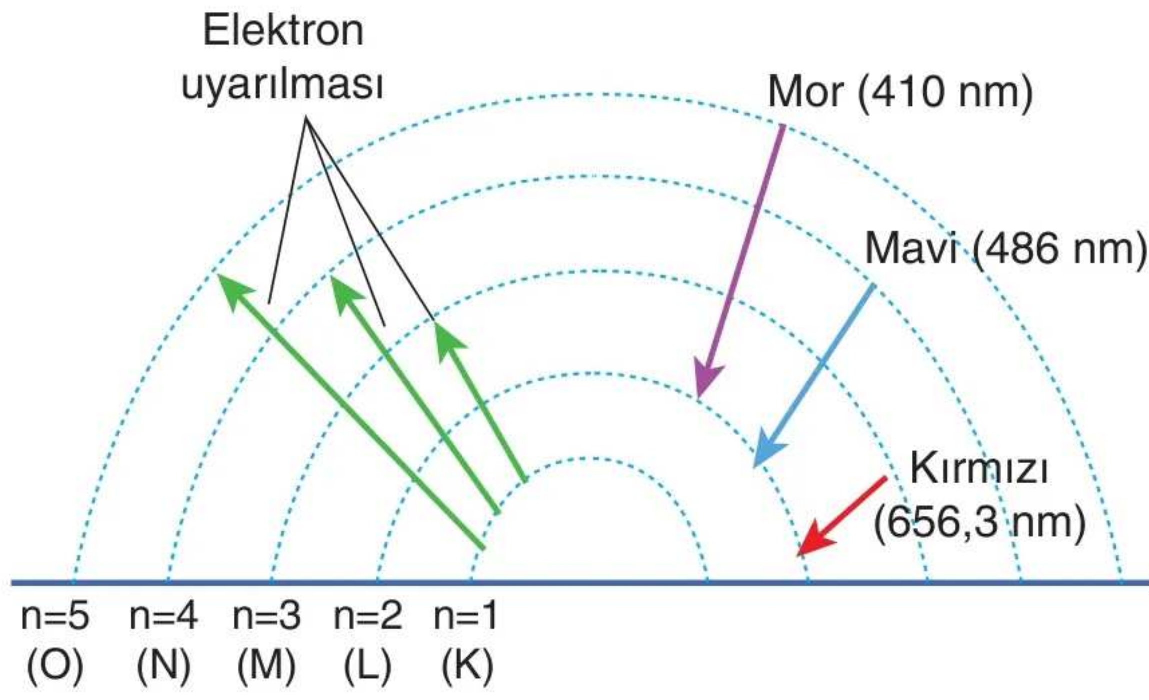
   D) Bohr atom teorisi

   E) Rutherford atom teorisi

/benimhocam

@MajestyPdf

7.



Yukarıda verilen görselde Niels Bohr'un hidrojen elementi üzerinde yaptığı bir çalışma verilmiştir. Bohr elektronlara enerji vererek daha yüksek enerji düzeyine çıkartmış ve 2. enerji düzeyine inerken yayımladığı ışınların dalga boylarını ölçmüştür.

Buna göre

I. Elektronlar belirli dairesel yörüngelerde bulunurlar.

II. Farklı enerji düzeyinden aynı enerji düzeyine düşen elektronlar farklı renklerde ışıma yaparlar.

III. Elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgelere orbital adı verilir ve K, L, M, N, O gibi harflerle sembolize edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **p orbitalleriyle ilgili;**

I. p_x, p_y ve p_z olmak üzere birbirine dik üç orbitalden oluşurlar.

II. Yan kuantum sayıları 2 dir.

III. Çekirdeğin iki tarafında zıt yönelmiş iki ayrı lobdan oluşan elektron bulutudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. $-\frac{1}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -\frac{1}{2} \quad +\frac{1}{2} \quad -\frac{1}{2}$

Temel haldeki elektron diziliminde tüm elektronlarının sırasıyla spin kuantum sayıları yukarıda verilen X atomu için

I. İlk elektronunun ikincil kuantum sayısı 0'dır.

II. Son elektronunun spinini göstermek için ↓ simgesi kullanılabilir.

III. Çekirdek yükü 5'tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. $3d^2$

Temel hâldeki elektron diziliminde yukarıdaki terim ile ilgili;

I. 3. enerji seviyesindeki d orbitalini anlatır.

II. Orbitaldeki elektron sayısı 2'dir.

III. Orbitaldeki elektronların gösterimi ⇈ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **$_{24}Cr$ atomuyla ilgili;**

I. Elektron dağılımı $4s^1\ 3d^5$ ile sonlanır.

II. Değerlik orbitalleri s ve d, değerlik elektron sayısı 6'dır.

III. Birincil kuantum sayısı 3 olan 8 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	C	A	E	E	C	B	C	E	B	C

@MajestyPdf

1. **Atomun kuantum modeli ile ilgili,**

I. Üç boyutlu hareket eden elektronun bulunduğu bölgeyi belirlemek için üç farklı kuantum sayısı kullanılır.

II. Spin kuantum sayısı elektronun yerini belirler.

III. Her enerji seviyesinde açısal momentum kuantum sayısı kadar alt enerji seviyeleri bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Atomun yapısıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Aynı açısal momentum kuantum sayısına (ℓ) sahip atomlarda başkuantum (n) sayısı arttıkça orbitalin enerjisi artar.

B) Nötr atomlarda elektriksel yük sıfırdır.

C) Her atomun çekirdeğinde proton ve nötron bulunur.

D) Manyetik kuantum sayısı −1 olan bir orbitalde en fazla iki elektron bulunur.

E) Başkuantum sayısı elektronun çekirdeğe olan uzaklığını belirtir.

3. **p orbitalleri ile ilgili,**

I. Şekilleri küreseldir.

II. Tüm enerji seviyelerinde bulunur.

III. Eş enerjili orbitallerden oluşur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıda başkuantum (n) ve açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) verilen orbitallerden hangisinin gösterimi yanlış verilmiştir?**

	n	ℓ	Orbital
A)	1	0	1s
B)	2	1	2p
C)	3	3	3d
D)	2	0	2s
E)	3	1	3p

5. **d orbitali ile ilgili,**

I. Üçüncü enerji seviyesinden itibaren bulunur.

II. En fazla 10 elektron içerebilir.

III. Açısal momentum kuantum sayısı 3'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Bir X atomunda n = 3, ℓ = 1 kuantum sayılarına sahip en fazla kaç elektron bulunur?**

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **3. enerji seviyesi için**

I. m_ℓ = +1 olan maksimum 4 elektronu bulunur.
II. s, p ve d orbitallerinin enerjileri eşittir.
III. f orbitali içerir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. **Bir atomda n = 4, ℓ = 3 ve $m_s = +\frac{1}{2}$ kuantum sayılarına sahip en fazla kaç elektron bulunur?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. **Bir atomda n = 3, m_ℓ = 0 kuantum sayılarına sahip en fazla kaç orbital bulunur?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. **Aşağıdaki yargılardan hangisi d alt katmanı için yanlıştır?**

A) Açısal momentum kuantum sayısı ℓ = 2'dir.
B) n = 3 enerji seviyesinden itibaren bulunur.
C) Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) −2 olan orbitali vardır.
D) En fazla 10 elektron bulundurabilir.
E) Aynı enerji değerine karşılık gelen orbital sayısı 7'dir.

11. **Kuantum modelindeki n fonksiyonu ile ilgili,**

I. Başkuantum sayısıdır.
II. Elektronun çekirdeğe olan uzaklığı ve potansiyel enerjisi ile doğru orantılıdır.
III. Sıfırdan büyük bir tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. **3d orbitali için**

I. Açısal momentum kuantum sayısı 2'dir.
II. Manyetik kuantum sayısı üç farklı değer alır.
III. Başkuantum sayısı 3'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. **Kuantum sayılarıyla ilgili;**

I. Başkuantum sayısı n ile gösterilir ve elektronun çekirdeğe olan uzaklığının bir ölçüsüdür.
II. Açısal momentum kuantum sayısı ℓ ile gösterilir. Orbitalin şeklini ve bir enerji düzeyinde kaç tane alt enerji düzeyi olduğunu gösteren kuantum sayısıdır.
III. Manyetik kuantum sayısı m_ℓ ile gösterilir ve alt enerji düzeyinde kaç tane orbital olduğunu gösteren kuantum sayısıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	C	B	C	B	D	D	E	B	E	E	C	E

@MajestyPdf

1. **3d, 5s ve 4f orbitalleri ile ilgili,**

I. Başkuantum sayısı en büyük olan s orbitalidir.
II. (n + ℓ) değeri en küçük olan 4f'dir.
III. Enerjisi en fazla olan 5s'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **$_{15}P$ atomunun temel hâl elektron dizilimi yapıldığında yarı dolu ve tam dolu orbital sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	Yarı Dolu Orbital	Tam Dolu Orbital
A)	2	4
B)	3	6
C)	4	8
D)	3	5
E)	2	3

3. **Temel hâl elektron diziliminde 11 tane tam dolu, 4 tane yarı dolu orbitali bulunan bir elementin atom numarası kaçtır?**

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

4. Elektron sayıları ve dizilimleri aynı olan taneciklere izoelektronik tanecikler denir.

Buna göre aşağıdaki taneciklerden hangileri izoelektronik değildir?

A) $_{2}He$ – $_{4}Be^{2+}$
B) $_{8}O^{2-}$ – $_{12}Mg^{2+}$
C) $_{17}Cl^{-}$ – $_{18}Ar$
D) $_{22}Ti^{2+}$ – $_{23}V^{3+}$
E) $_{20}Ca$ – $_{22}Ti^{2+}$

5. **Temel hâl elektron dizilimi $3d^3$ orbitali ile sonlanan X atomu için**

I. En büyük başkuantum sayısı 3'tür.
II. Atom numarası 23'tür.
III. 10 tane tam dolu orbitali vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

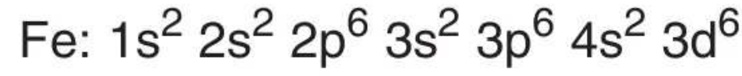
6. **$_{25}Mn^{4+}$ iyonunun s, p ve d orbitallerinde bulunan elektron sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	s	p	d
A)	8	12	5
B)	8	10	7
C)	6	12	3
D)	6	10	9
E)	10	10	5

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $_{26}Fe$ elementinin dizilimi;


Fe: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$

şeklindedir.

Buna göre

I. $m_\ell = 0$ kuantum sayısına sahip en fazla 14 elektronu vardır.

II. Küresel simetri özelliği gösterir.

III. Fe^{3+} iyonunda $\ell = 0$ kuantum sayısına sahip toplam 8 elektron bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

8. **3. temel enerji seviyesinde bulunan ve açısal momentum kuantum sayısı (ℓ) 1 olan orbital ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Eş enerjili üç orbitali vardır.

B) Toplamda en fazla 6 elektron bulundurabilir.

C) Enerji seviyesi 3d orbitalinden daha düşüktür.

D) 3 elektronu varsa küresel simetri özelliği gösterir.

E) $m_\ell = +2$ olan en fazla 2 elektronu vardır.

9. **Temel hâldeki elektron dizilişi;**


$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$

olan X atomu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\ell = 0$ orbitallerinde 6 elektron vardır.

B) Manyetik kuantum sayısı $m_\ell = +1$ olan en fazla 2 elektronu vardır.

C) n = 2 enerji seviyesinde m_s değeri $+\frac{1}{2}$ olan 4 elektronu vardır.

D) En yüksek enerjili orbitalin başkuantum sayısı 3'tür.

E) Başkuantum sayısı (n) 3 olan 3 elektronu vardır.

10. **Aşağıda verilen atom ve iyonlardan hangisinin elektron dizilimi yanlış verilmiştir?**

A) $_{23}V$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$

B) $_{16}S^{4+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$

C) $_{35}Br^{7+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}$

D) $_{25}Mn^{5+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^2$

E) $_{21}Sc^{+}$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

11. **$_{20}Ca$ elementinde en yüksek enerjili orbitale ait kuantum sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

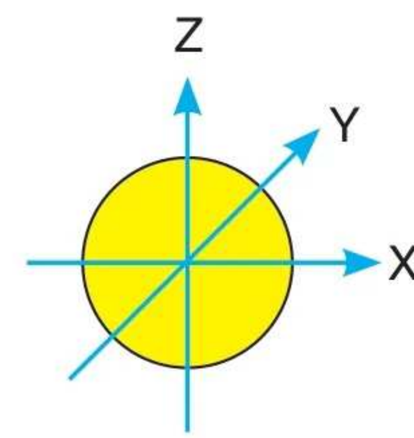
	n	ℓ	m_ℓ
A)	3	0	0
B)	4	0	0
C)	3	1	0
D)	4	1	1
E)	3	0	1

12. **$_{19}X$ atomuyla ilgili,**

I. Elektronların orbital şeması

[$_{18}Ar$] (↑) şeklindedir.

II. 4s orbitalindeki elektronun bulunma olasılığını gösteren sınır yüzey diyagramı;



şeklindedir.

III. Küresel simetri özelliği gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{18}Ar$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	B	E	E	D	C	A	E	B	E	B	E

@MajestyPdf

1. **Temel hâldeki elektron dizilimi,**

$[_{18}Ar]\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^1$

şeklinde olan bir X atomu için

I. n = 3 başkuantum sayısına sahip toplam 10 elektronu vardır.

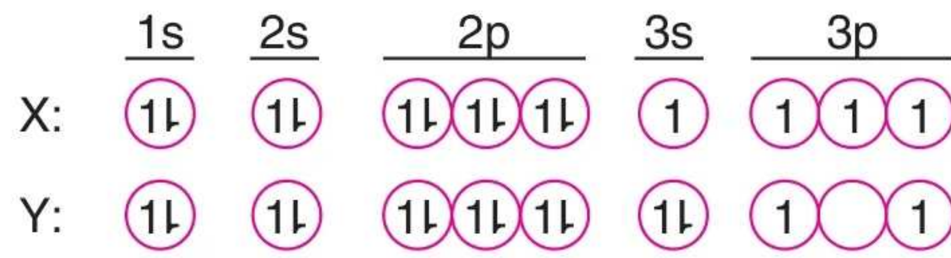
II. Değerlik elektron sayısı 1'dir.

III. 15 tam dolu 1 yarı dolu orbitali vardır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



elektron konfigürasyonu verilen nötr X ve Y tanecikleri için

I. X ve Y aynı elemente aittir.

II. X enerji alarak Y taneciğine dönüşür.

III. Her ikisi de küresel simetri özelliği gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **+1 yüklü iyonun son terimi $3d^5$ olan bir atomun nötr hâli ile ilgili,**

I. Atom numarası 24'tür.

II. En yüksek enerji düzeyi 4'tür.

III. Küresel simetri özelliği gösterir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **$_{21}Sc^+$, $_{24}Cr$, $_{29}Cu$ atom ve iyonları için**

I. En yüksek enerjili orbitalin başkuantum sayısı,

II. s orbitalindeki toplam elektron sayısı,

III. Yarı dolu orbital sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Aşağıdaki elektron konfigürasyonlarından hangileri Hund kuralına uymaz?**

A) $1s^2\ 2s^2$

B) $1s^2\ 2s^2\ 2p_x^1\ 2p_y^1\ 2p_z^1$

C) $1s^2\ 2s^2\ 2p_x^1\ 2p_y^2\ 2p_z^1$

D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1\ 3p^1$

E) $1s^2\ 2s^2\ 2p_x^0\ 2p_y^1\ 2p_z^1$

6. **Temel hâldeki atom veya iyonlarda elektron dizilimi yapılırken uyulması gereken kurallardan hangisi yanlış verilmiştir?**

A) Pozitif yüklü iyonlarda önce nötr atomun elektron dizilişi yapılır. Daha sonra elektronlar en dış temel enerji düzeyinden başlayarak uzaklaştırılır.

B) Elektronlar orbitallere önce en düşük enerjili orbitalden başlayarak yerleşir. Buna "Aufbau İlkesi" denir.

C) Pauli kuralına göre bir atomun dört kuantum sayısı da aynı olamaz.

D) Hund kuralına göre aynı temel enerji düzeyindeki eş enerjili orbitallere elektronlar önce birer birer aynı yönlü, daha sonra zıt spinli yerleşir.

E) Madelung - Kletchkowski'ye göre bir orbitale zıt spinli en fazla iki elektron yerleşir.

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Atomun kuantum modeline göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Orbitallerin enerjileri (n + ℓ) değerinin artmasıyla artar.

B) Başkuantum sayısı elektronun çekirdeğe olan uzaklığını belirler.

C) Kuantum modeline göre üç boyutlu hareket eden elektronun bulunduğu bölgeyi tanımlamak için kuantum sayıları kullanılır.

D) Bir orbitalde bulunan iki elektronun dört kuantum sayısı da aynıdır.

E) n^2 bir enerji seviyesindeki toplam orbital sayısını verir.

8. Başkuantum sayısı n = 3 değerine sahip 13 elektronu bulunan X atomu için

I. Atom numarası 24'tür.

II. $m_\ell = +1$ olan en fazla 5 elektronu vardır.

III. $\ell = 0$ değerine sahip 8 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Modern atom teorisine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) n^2 bir enerji seviyesindeki maksimum orbital sayısını verir.

B) $2n^2$ bir enerji seviyesindeki maksimum elektron sayısını verir.

C) Bir orbitalde zıt spinli maksimum iki elektron bulunabilir.

D) 4s orbitalinin enerjisi 3d orbitalinden daha yüksektir.

E) 3. enerji seviyesinde bulunan p orbitalinin enerjileri $3p_x = 3p_y = 3p_z$ şeklindedir.

10. Aşağıda verilen orbital çiftleri arasındaki enerji sıralamalarından hangisi yanlıştır?

A) 1s < 2s B) 3s < 3p C) 4s < 4p D) 3p < 4s E) 4d < 5s

11. Aşağıda X, Y ve Z atomlarının tam dolu ve yarı dolu orbital sayıları verilmiştir.

	Tam Dolu	Yarı Dolu
X:	3	2
Y:	5	2
Z:	8	1

Buna göre

I. X küresel simetri özelliği gösterir.

II. Y uyarılmıştır.

III. Z'nin elektron dizilimi s^1 ile sonlanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. Çok elektronlu bir sistemde 3d, 4s, 4p ve 4f orbitallerinin enerjilerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 4s < 3d < 4p < 4f

B) 3d < 4s < 4p < 4f

C) 4s < 3d < 4f < 4p

D) 3d < 4s = 4p < 4f

E) 3d < 4s = 4p = 4f

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	E	B	D	E	D	E	D	E	B	A

@MajestyPdf

1. **Periyodik sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) 7 periyot, 18 gruptan oluşur.

B) Benzer kimyasal özellik gösterenler genellikle aynı grupta yer alır.

C) A gruplarına baş, B gruplarına yan grup denir.

D) IUPAC sistemine göre 3. grup 3A grubuna karşılık gelir.

E) Elementler artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.

2. **n = 4 ve ℓ = 0 orbitalinde 2 elektron bulunan elementin periyodik sistemdeki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) 4. periyot 1A grubu

B) 4. periyot 2A grubu

C) 4. periyot 3B grubu

D) 4. periyot 1B grubu

E) 3. periyot 4A grubu

3. **Periyodik sistemin 4. periyot 3. grubunda yer alan X elementinin atom numarası kaçtır?**

A) 23 B) 22 C) 21 D) 31 E) 33

4.

X: $1s^2\ 2s^2$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^1$

Z: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

Yukarıda elektron dizilimi verilen nötr atomların yarıçaplarına göre sıralanışları aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > Y > X
D) X > Z > Y E) Y > X > Z

5. **$_{17}Cl$ atomuna ait,**

I. $_{17}Cl$

II. $_{17}Cl^+$

III. $_{17}Cl^-$

IV. $_{17}Cl^{2+}$

taneciklerinin yarıçaplarına göre kıyaslanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III > IV B) III > I > II > IV
C) IV > II > I > III D) I > III > IV > II
E) II > IV > I > III

6. Aynı periyotta yer alan X, Y ve Z elementleri için

X: Alkali metaldir.

Y: 13. grup elementidir.

Z: Kalkojendir.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin atom çapına göre kıyaslanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > Y > X
D) Y > X > Z E) X > Z > Y

7. X, Y ve Z halojenlerinin yarıçapları sırasıyla r_1, r_2 ve r_3 şeklindedir.

- Atom numarası en büyük olan Y'dir.
- Başkuantum sayısı en küçük olan X'tir.

Yukarıdaki bilgilere göre yarıçapları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) $r_1 > r_2 > r_3$ B) $r_2 > r_3 > r_1$
C) $r_3 > r_1 > r_2$ D) $r_1 > r_3 > r_2$
E) $r_2 > r_1 > r_3$

/benimhocam

@MajestyPdf

8. $_{17}Cl^{-}$, $_{11}Na^{+}$, $_{16}S^{6+}$, $_{8}O^{2-}$, Ca^{2+}

Yukarıda verilen iyonların yarıçaplarına göre sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $_{20}Ca^{2+} > _{17}Cl^{-} > _{16}S^{6+} > _{8}O^{2-}$

B) $_{17}Cl^{-} > _{11}Na^{+} > _{8}O^{2-} > _{16}S^{6+}$

C) $_{11}Na^{+} > _{16}S^{6+} > _{17}Cl^{-} > _{8}O^{2-}$

D) $_{8}O^{2-} > _{17}Cl^{-} > _{16}S^{6+} > _{11}Na^{+}$

E) $_{17}Cl^{-} > _{8}O^{2-} > _{11}Na^{+} > _{16}S^{6+}$

9. $X(k) + Q_1 \longrightarrow X^{+}(g) + e^{-}$

$X(g) + Q_2 \longrightarrow X^{+}(g) + e^{-}$

$X(g) + Q_3 \longrightarrow X^{2+}(g) + 2e^{-}$

Yukarıda verilen olaylar ile ilgili,

I. Q_1, X'in 1. iyonlaşma enerjisidir.
II. Q_2, Q_1'den büyüktür.
III. Q_3, X'in 2. iyonlaşma enerjisidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. X: n = 2, ℓ = 1 olan 3 elektronu vardır.

Y: n = 2, ℓ = 1 olan 4 elektronu vardır.

Z: n = 2, ℓ = 1 olan 5 elektronu vardır.

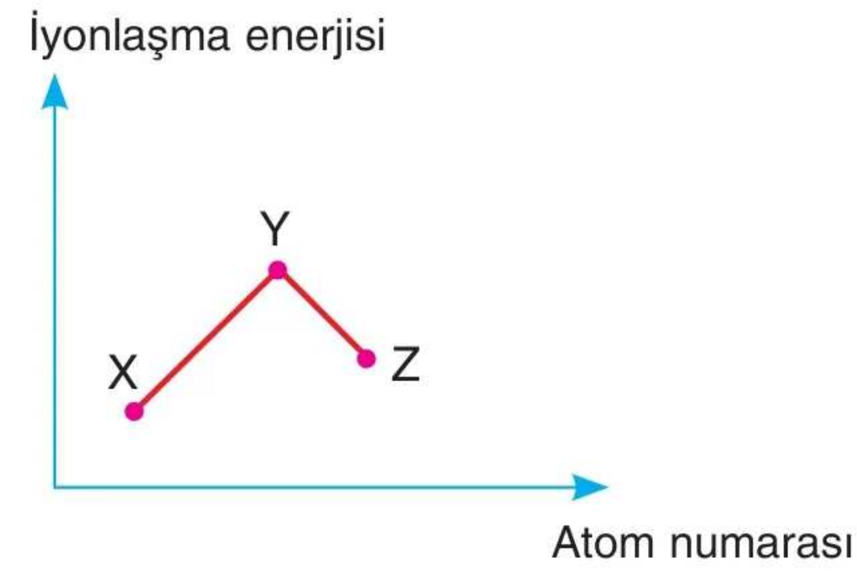
Verilen nötr X, Y ve Z atomlarının en son orbitallerinin kuantum sayıları yukarıda verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z atomlarının 1. iyonlaşma enerji değerleri hangi seçenekte doğru sıralanmıştır?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > X > Y D) X > Z > Y E) Y > X > Z

/benimhocam

11. Aşağıda ardışık atom numaralarına sahip olan X, Y ve Z başgrup elementlerine ait iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. X alkali metal ise Y küresel simetriktir.
II. Y ile Z kovalent bağlı bileşik oluşturabilir.
III. Z kesinlikle p bloğu elementidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.

Element	1.İE	2.İE	3.İE	4.İE
X	112	895	1620	—
Y	235	426	2038	4987
Z	346	534	2232	5042

Yukarıdaki tabloda başgrup elementleri olan X, Y ve Z'nin ilk üç iyonlaşma enerjisi verilmiştir.

Buna göre

I. X'in atom numarası 3'tür.
II. X, Y ve Z küresel simetri özelliği gösterir.
III. Y'nin atom çapı, Z'den fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	C	A	B	A	B	E	E	C	E	E

@MajestyPdf

1. **Periyodik cetveldeki X, Y ve Z elementleri için**

- X ve Y'nin periyotları aynıdır.
- X ve Z'nin kimyasal özellikleri benzerlik gösterir.
- Yarıçapları arasındaki ilişki X > Y > Z şeklindedir.

ifadelerine göre atom numaraları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > X > Y D) X > Z > Y E) Y > X > Z

2. **Periyodik sistemde aynı periyotta elektronegatifliğin arttığı yöne doğru;**

I. Atom çapı azalır.
II. Değerlik elektron sayısı artar.
III. Çekirdeğin çekim gücü artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. $Ca(HSO_4)_2$
II. S_8
III. H_2S

Yukarıdaki maddelerde bulunan S atomlarının yükseltgenme basamaklarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

($_1H$, $_8O$, $_{20}Ca$)

A) I > II > III B) II > III > I C) III > I > II D) I > III > II E) II = III > I

/benimhocam

4. **Bir elementin temel hâldeki elektron dağılımından yararlanarak o elementin;**

I. çekirdek yükü,
II. periyodik cetveldeki yeri,
III. metal veya ametal karakteri

özelliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Bir element elektron alışverişi ile kararlı iyonik bir yapıya dönüştüğünde;**

I. elektron sayısı,
II. periyodik sistemdeki yeri,
III. nükleon sayısı

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. X: $1s^1$

Y: $1s^2$

Z: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Elektron dizilişleri verilen X, Y ve Z nötr atomları ile ilgili,

I. Y doğada atomik hâlde bulunur.
II. Y toprak alkali metalidir.
III. X ve Z'nin kimyasal özellikleri benzerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

7. $_{11}Na$, $_{12}Mg$ ve $_{13}Al$ **elementleriyle ilgili,**

I. Atom çapları arasındaki ilişki Na > Mg > Al şeklindedir.

II. Oksitlerinin bazik kuvvetleri arasındaki ilişki $Na_2O > MgO > Al_2O_3$ şeklindedir.

III. Na ve Mg s blok, Al ise p blok elementidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. +3 yüklü iyonu soygaz elektron dizilimine sahip olan X elementi için

I. Başgrup elementidir.

II. Geçiş metalidir.

III. p bloğu elementidir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9.

Periyodik tabloda yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) T'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.

B) Y, d bloğu elementidir.

C) Q, f blok iç geçiş metalidir.

D) Z ve X iyonik bağlı bir bileşik oluşturur.

E) Z bileşiklerinde yalnız −1 yükseltgenme basamağına sahiptir.

10.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) X'in oksijenli bileşiği asit özelliği gösterir.

B) Y ile Z^{3+} iyonu izoelektroniktir.

C) T, 8A grubundadır.

D) Atom yarıçapı en büyük olan element Q'dur.

E) Q'nun $\ell = 1$ orbitallerindeki toplam elektron sayısı Y'den fazladır.

11.

Yukarıda X_2 molekülleri etkileşimleri gösterilmiştir.

Buna göre

I. r kovalent, r_1 Van der Waals yarıçaptır.

II. r_1 yarıçapı, r yarıçapından daha büyüktür.

III. r_1 yarıçapı güçlü etkileşimlerle, r yarıçapı ise zayıf etkileşim sonucu oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.

Periyodik cetvelde yer alan elementlerin genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Oksitlerin asidik özelliği I yönünde artar.

B) Elektronegatiflik II yönünde azalır.

C) Elektron ilgisi III yönünde azalır.

D) Oksitlerinin bazik karakteri IV yönünde artar.

E) Atom çapı I yönünde azalır.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	A	E	A	A	E	E	D	D	B	D

@MajestyPdf

1. **$_{12}X$, $_{15}Y$ ve $_{19}Z$ atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Z'nin oksitleri ve hidroksitleri asidiktir.
B) X'in elektropozitifliği Z'den yüksektir.
C) Y ve X'in oluşturacağı bileşiğin formülü X_3Y'dir.
D) X toprak alkali metalidir.
E) Z ve Y kovalent bağlı bileşik oluştururlar.

2. **Hidrojenli bileşiklerin asitlik kuvveti HX > HY > HZ şeklinde olan X, Y ve Z halojenleri için**

I. Aynı basınçta kaynama noktaları $X_2 > Y_2 > Z_2$ dir.
II. Elektronegatifliği Z > Y > X'dir.
III. X: flor, Y: klor ve Z: brom olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **İç geçiş elementleriyle ilgili;**

I. Elektron dağılımlarında son orbitalleri f orbitalidir.
II. 6. periyottakiler lantanit, 7. periyottakiler aktinit olarak adlandırılır.
III. Baş grup elementidirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z başgrup elementlerinin oluşturduğu XO bazik oksit, YO_3 amfoter oksit ve Z_2O_5 asit oksittir.

Buna göre

I. Atom çapı en büyük olan Z'dir.
II. Elektronegatiflikleri Z > Y > X'dir.
III. X ve Z iyonik bağlı bileşik oluşturabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

5 $X(g) + e^- \rightarrow X^-(g) + Q_1$
$Y(g) + e^- \rightarrow Y^-(g) + Q_2$

X ve Y elementlerine ait yukarıdaki olaylarda $Q_2 > Q_1$ olduğuna göre

I. Q_1 ve Q_2 değeri X ve Y elementlerinin 1. elektron ilgisidir.
II. X ve Y elementleri aynı grupta ise atom çapı büyük olan X'tir.
III. X ve Y elementleri aynı periyotta ise atom numarası büyük olan Y'dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **LiF, O_2, Ne maddelerini oluşturan taneciklerin yarıçapı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak isimlendirilmiştir?**

	Li^+	O_2	Ne
A)	İyon yarıçapı	Van der Waals yarıçapı	Kovalent yarıçapı
B)	Kovalent yarıçapı	İyon yarıçapı	Van der Waals yarıçapı
C)	İyon yarıçapı	Kovalent yarıçapı	Van der Waals yarıçapı
D)	Kovalent yarıçapı	Van der Waals yarıçapı	İyon yarıçapı
E)	Van der Waals yarıçapı	İyon yarıçapı	Kovalent yarıçapı

@MajestyPdf

7. **Aşağıdaki taneciklerin hangisinden elektron kopartmak en zordur?**

A) $_8O^{2-}$ B) $_9F^-$ C) $_{10}Ne$ D) $_{11}Na^+$ E) $_{12}Mg^{2+}$

8. **Atom yarıçaplarıyla ilgili,**

I. Kovalent bağ ile bağlanmış iki atomun çekirdekleri arasındaki uzaklıktan hesaplanan yarıçapa kovalent yarıçap denir.

II. İyonik bağ ile bağlanmış atomlar arasındaki yarıçapa iyon yarıçapı denir.

III. Apolar moleküller arası veya soygaz atomları arasında görülen yarıçapa Van der Waals yarıçapı denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı periyotta bulunan ve atom numaraları ardışık olan X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma enerjisi X > Y > Z şeklindedir.

Buna göre

I. | 1A | 2A | 3A | şeklinde ise oksitlerinin bazik özelliği Z > X > Y şeklindedir.

II. | 5A | 6A | 7A | şeklinde ise atom yarıçapı en küçük olan X'tir.

III. | 4A | 5A | 6A | şeklinde ise elektron ilgisi en düşük olan Y'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Periyodik cetvelin aynı yatay sırasında bulunan X, Y ve Z elementlerinden X; ns^1 ile, Y; $ns^2\ np^3$ ile ve Z ise $ns^1(n-1)d^5$ ile bitmektedir.

Bu elementlerin atom numaralarının küçükten büyüğe sıralanışı aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) X, Y, Z B) Y, Z, X C) Z, Y, X D) X, Z, Y E) Y, X, Z

11. Bir iyonik bağı oluşturan atomların elektronegatiflik farkı arttıkça bağın iyonik karakteri artar.

Atom	Elektronegatiflik
F	4,0
O	3,5
Cl	3,0
Al	1,5
Li	1,0

Buna göre aşağıdaki bileşiklerin hangisinde iyonik karakter en fazladır?

A) LiF B) Al_2O_3 C) OF_2 D) LiCl E) AlF_3

12. 1A grubundaki X, Y ve Z alkali metallerinin atom numaraları arasındaki ilişki Y > Z > X şeklindedir.

Buna göre X, Y ve Z elementleriyle ilgili,

I. Erime noktaları Y > Z > X'dir.

II. Tam dolu orbital sayıları eşittir.

III. Oksitli bileşiklerinin bazlık kuvveti en fazla olan Y_2O bileşiğidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	C	D	C	C	E	E	B	D	A	B

@MajestyPdf

1. **s blok elementleriyle ilgili;**

I. Değerlik orbitalleri s'dir.

II. Kendi periyotlarında hacimleri en küçük elementlerdir.

III. Helyum hariç, 1A ve 2A gruplarında yer alırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. **Na_2CrO_4 bileşiğindeki Cr'nin yükseltgenme basamağı kaçtır?** ($_{11}Na$, $_8O$)

A) 2+ B) 3+ C) 5+ D) 6+ E) 7+

3. **Aşağıdaki taneciklerden hangisinde hidrojen elementi diğerlerinden farklı bir yükseltgenme basamağına sahiptir?** ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{16}S$, $_{20}Ca$)

A) H_2O B) CaH_2 C) C_2H_6 D) H_2SO_3 E) HCO_3^-

4. **Periyodik sistemdeki p blokta bulunan herhangi bir element ile ilgili;**

I. Bulunduğu periyotta elektron ilgisi en büyük olan elementtir.

II. Bileşiklerinde sadece 1− yükseltgenme basamağındadır.

III. Oda koşullarında bileşik oluşturmaz.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. **p blok elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) En aktif metalleri içerir.

B) Metal, ametal, yarı metal ve soy gazları içerir.

C) Elektron dizilimlerinde son terim p orbitalidir.

D) Değerlik elektron sayıları 3 ile 8 arasındadır.

E) A grubu elementleridir.

6. **d blok elementleriyle ilgili;**

I. Genellikle parlak, gümüşsü, erime-kaynama noktaları yüksek, sert, ısı ve elektrik iletkenlikleri iyidir.

II. Aynı periyotta soldan sağa doğru ve aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru metalik karakter genellikle artar.

III. Bileşiklerinde farklı pozitif yükseltgenme basamaklarına sahip olabilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **f blok elementleriyle ilgili;**

I. Isı ve elektriği iyi iletir, erime ve kaynama noktaları yüksektir.

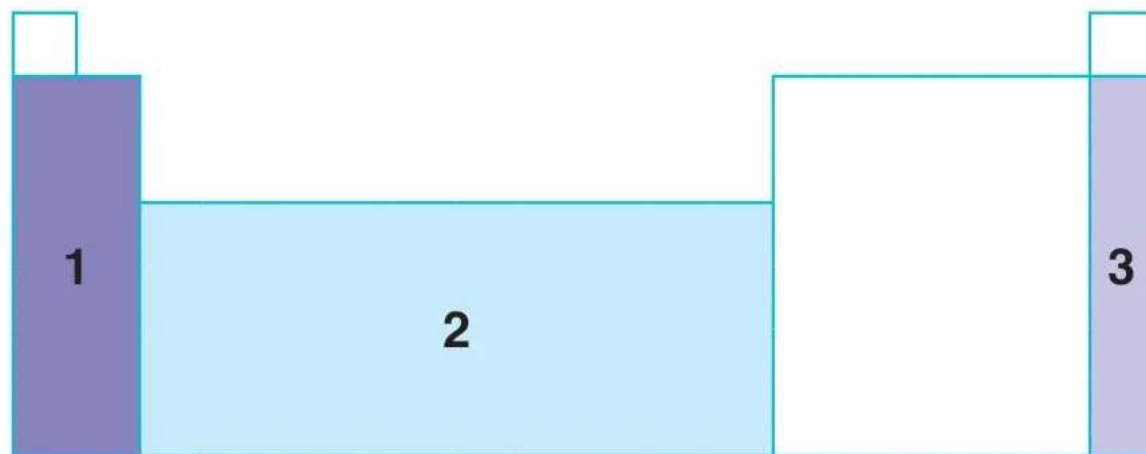
II. Atom hacimleri birbirine yakındır ve bileşiklerinde genellikle +3 iyon yüküne sahiptirler.

III. Bu blokta radyoaktif element bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8.



Yukarıda verilen periyodik sisteme göre

I. 1. bölgedeki elementlerin oksitleri asitlerle reaksiyona girerek tuz ve su oluşturur.

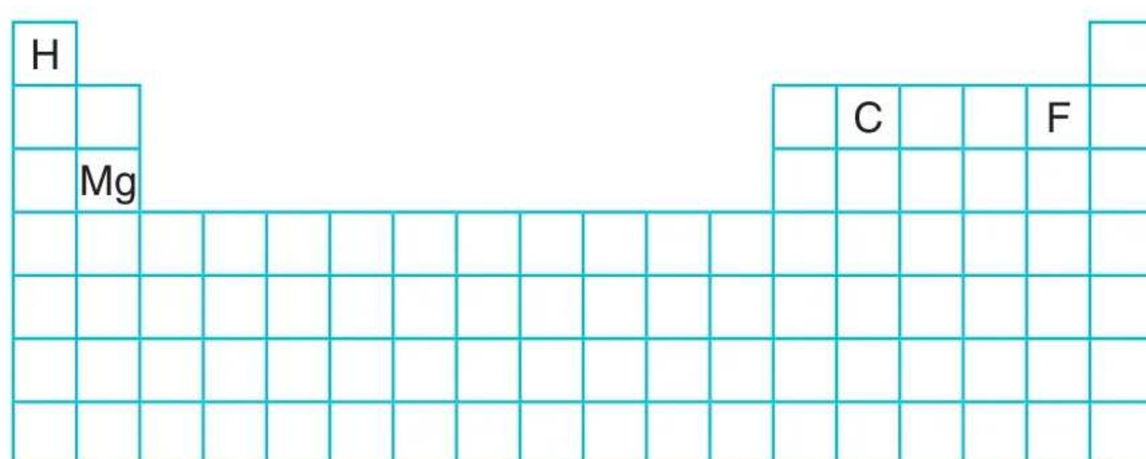
II. 2. bölgedeki elementler kendi atomları arasında metalik bağ, ametallerle iyonik bağ yapar.

III. 3. bölgedeki elementlerin değerlik elektronları s ve p orbitallerinde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9.



Oksijen elementi yukarıdaki elementlerden hangileriyle oluşturduğu bileşiklerde 2– den farklı yükseltgenme basamağına sahip olabilir? ($_8O$)

A) Yalnız H B) H ve Mg C) Mg ve C D) H, Mg ve F E) H, Mg, F ve C

10. I. $Ca\underline{C}_2O_4$

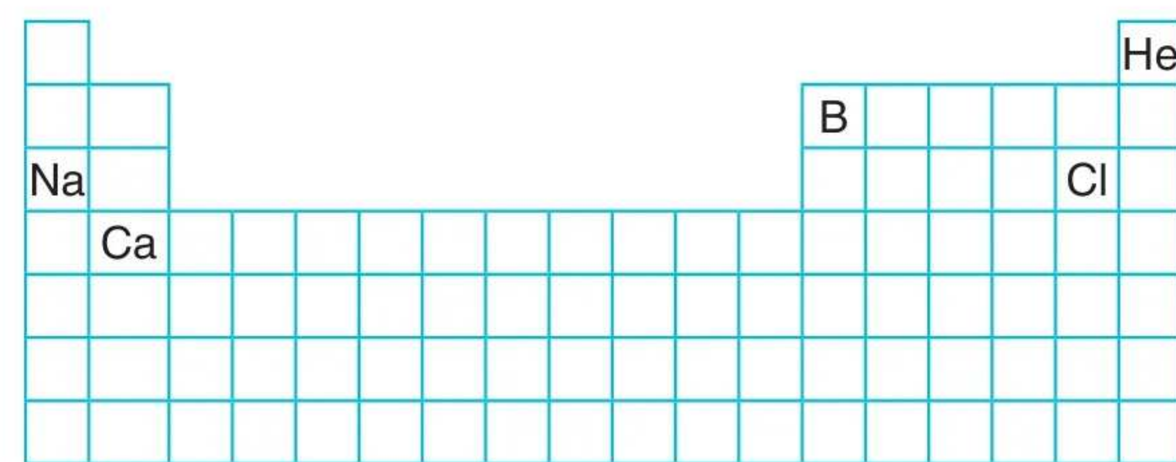
II. $Na_2\underline{S}O_4$

III. $Al\underline{P}O_4$

Yukarıdaki bileşiklerden altı çizili elementlerin yükseltgenme basamaklarının <u>küçükten büyüğe</u> doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I - II - III B) III - II - I C) I - III - II D) II - I - III E) II - III - I

11.



Yukarıdaki periyodik sistemde bulunan element atomları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Ca elementi bileşiklerinde farklı pozitif değerlikler alabilir.

B) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan He'dir.

C) Elektron ilgisi en büyük olan Cl'dir.

D) Na elementi s blokundadır.

E) B elementi yarı metaldir.

12. I. $Na\underline{Cl}O$

II. $Al\underline{P}O_4$

III. $\underline{O}F_2$

Yukarıda verilen bileşiklerde altı çizili atomların yükseltgenme basamakları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	+1	−5	+2
B)	−1	+5	+2
C)	+1	+5	+2
D)	−1	−5	−2
E)	+1	+5	−2

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	B	E	A	E	C	E	D	C	A	C

@MajestyPdf

1. **Modern periyodik sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Temel hâl dizilimi ns^1 ile biten bütün elementler alkali metal sınıfında yer alır.

B) Aynı periyotta atom numarasının arttığı yöne doğru atom yarıçapı genellikle azalır.

C) Toprak metalleri IUPAC sistemine göre 13. grup elementleridir.

D) Bir atom elektron aldığında veya verdiğinde periyodik sistemdeki yeri değişmez.

E) 1. periyotla iki element bulunur.

2. Aynı enerji seviyesine sahip X, Y ve Z baş (ana) grup elementleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

- X'in iyonlaşma enerjisi en büyüktür.
- X ile Y arasından YX_2 iyonik bağlı bileşiği oluşur.
- Y ve Z küresel simetri özelliği gösterir.

Buna göre

I. X'in atom çapı en küçüktür.

II. Değerlik elektron sayısı en fazla olan Y'dir.

III. Z, 15. grup elementi olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Temel hâldeki elektron dizilimi $3d^1$ ile biten X elementi için**

I. 4. periyot elementidir.

II. Değerlik elektron sayısı 1'dir.

III. Metaldir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Kuantum sayıları orbitallerin ve orbitallerde yer alan elektronların belirlenmesinde kullanılır.

Buna göre kuantum sayıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) $m_\ell = 0$ değeri n = 1 seviyesinde bulunmaz.

B) m_s, açısal momentum kuantum sayısı olup orbitalin şeklini belirler.

C) $2n^2$, bir elementin toplam elektron sayısını gösterir.

D) n = 3 için $m_\ell = 2$ ise orbital türü d'dir.

E) Bir orbitaldeki iki elektronun dört kuantum sayısı da birbirine eşit olabilir.

5.

Baş kuantum sayısı (n)	Açısal momentum kuantum sayısı (ℓ)	Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ)
2	0	a
3	b	−1, 0, + 1
c	2	−2, −1, 0, 1, 2

Yukarıda bazı kuantum sayıları verilmiştir.

Buna göre a, b ve c yerine aşağıdakilerden hangisinin getirilmesi en uygun olur?

	a	b	c
A)	0	0	4
B)	0	1	3
C)	0	1	2
D)	1	1	1
E)	1	2	1

6. **Açısal momentum kuantum sayısı 1 olan orbital ile ilgili,**

I. Bütün enerji seviyelerinde bulunur.

II. Orbitallerinde maksimum 6 elektron bulunur.

III. Manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) −1, 0, 1 olan 3 orbitalden oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Temel hâlde p orbitallerinde 8 elektron bulunduran element atomu için**

I. Değerlik elektron sayısı 2'dir.
II. 3. periyotta bulunur.
III. Tam dolu orbital sayısı 6'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. **Periyodik cetvel ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

A) Bütün metaller d bloğunda bulunur.
B) Aynı periyotta bulunan elementler benzer kimyasal özellik gösterirler.
C) Bütün soygazlar ns^2 np^6 dizilimine sahiptir.
D) İç geçiş metallerinin hepsi f bloğunda yer alır.
E) Ametallerin tümü p bloğunda yer alır.

9. **$_{25}Mn$ atomunda;**

I. n = 3, ℓ = 2 kuantum sayısına sahip 5 elektronu bulunur.
II. 3. enerji seviyesinde toplam 8 elektronu vardır.
III. 10 tane tam dolu orbitali vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Aşağıdaki iyonlardan hangisinin elektron dizilimi yanlış verilmiştir?**

A) $_{15}P^{3-}$: $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6$
B) $_{21}Sc^{+}$: $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6 4s^1 3d^1$
C) $_{7}N^{3-}$: $1s^2\,2s^2\,2p^6$
D) $_{29}Cu^{+}$: $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,4s^2\,3d^8$
E) $_{24}Cr^{+}$: $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^6\,3d^5$

11. **$_{26}X$ atomu ile ilgili,**

I. Değerlik elektronlarının orbital şeması

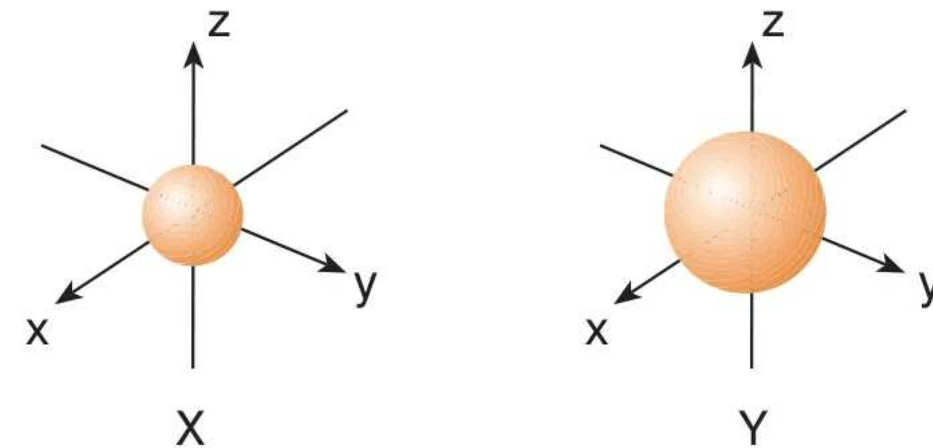
$_{18}Ar$	↿⇂	↿	↿	↿⇂	↿	↿
	$4s^2$	$3d^6$				

şeklindedir.
II. Küresel simetri özelliği gösterir.
III. X^{2+} yüklü iyonunda $m_\ell = 0$ kuantum sayısına sahip 8 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12.



Sodyum atomuna ait yukarıda sınır yüzey diyagramları verilen X ve Y orbitallerinden Y orbitali daha büyük olduğuna göre

I. Y orbitalinin birincil kuantum sayısı X'ten büyüktür.
II. Her iki orbitalin de manyetik kuantum sayısı sıfırdır.
III. Her iki orbital de en fazla 2 elektron alabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	C	C	D	B	E	E	D	C	D	A	E

@MajestyPdf

1. **3p, 3d ve 4s orbitalleri ile ilgili,**

I. 3p ve 3d orbitallerinin başkuantum sayıları aynıdır.

II. 3d alt kabuğundaki orbitallerin n, ℓ ve m_ℓ sayıları 3, 2 ve −2, −1, 0, 1, 2'dir.

III. 4s orbitalinde bulunan elektronların spin kuantum sayısı $+\frac{1}{2}$ ve $-\frac{1}{2}$'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. X: $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$

Y: $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$

Z: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

Nötr X, Y ve Z elementlerinin elektron dağılımları yukarıda verilmiştir.

Buna göre

I. X ve Z küresel simetri özelliği gösterir.

II. X ve Y aynı grupta yer alır.

III. Z'nin $m_\ell = +1$ değerine sahip 2 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. X: $[_{10}Ne]\ 3s^2\ 3p^1$

Y: $[_{18}Ar]\ 4s^2\ 3d^1$

Z: $[_{18}Ar]\ 4s^1\ 3d^5$

Nötr X, Y ve Z elementlerinin elektron dizilimleri verilmiştir.

Buna göre

I. X ve Y benzer kimyasal özellik gösterir.

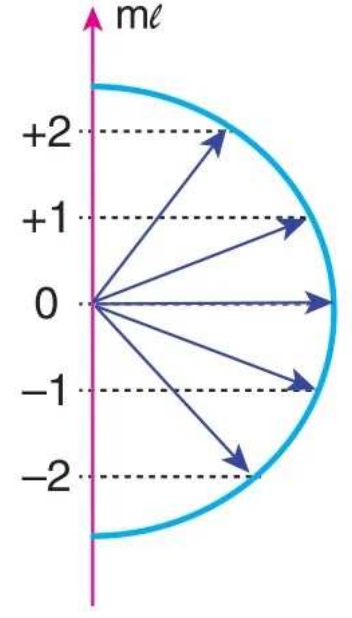
II. Y ve Z'nin tam dolu orbital sayısı aynıdır.

III. Üçünün de en yüksek enerjili orbitalinin başkuantum sayısı aynıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Bir orbitalin dış manyetik alandaki yönelimi şekildeki gibidir.



Buna göre orbital türü ile ilgili,

I. d orbitalidir.

II. Bu orbitali içeren element en az 4. periyotta olmalıdır.

III. En çok 10 elektron alabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **3d alt kabuğundaki bir elektronun kuantum sayılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

	n	ℓ	m_ℓ
A)	3	2	−1, 0, 1
B)	4	1	−2, −1, 0, 1, 2
C)	3	2	−2, −1, 0, 1, 2
D)	4	1	−1, 0, 1
E)	3	2	−3, −2, −1, 0, 1, 2, 3

6. **Aşağıda elektron dizilimi verilen elementlerden hangisi uyarılmış hâl elektron dizilimine aittir?**

A) $_3Li$: $1s^2\ 2s^1$

B) $_6C$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$

C) $_{21}Sc$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^1$

D) $_{24}Cr$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$

E) $_{20}Ca$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1\ 3p^1$

/benimhocam

@MajestyPdf

7. I. Elektronlar orbitallere en düşük enerji seviyesinden başlayarak dizilirler.

II. Bir elementin 4 kuantum sayısı da aynı olan herhangi iki elektronu olamaz.

III. Eş enerjili orbitallere elektronlar önce birer birer yerleştirilir sonra herbir orbitallerde elektron sayısı 2 ye tamamlanır.

Yukarıda belirtilen kurallar hangi seçenekte doğru gösterilmiştir?

	I	II	III
A)	Aufbau	Hund	Madelung - Kletchkowski
B)	Pauli	Aufbau	Hund
C)	Hund	Pauli	Aufbau
D)	Aufbau	Pauli	Hund
E)	Pauli	Hund	Aufbau

8. Aşağıdaki elektron dizilimlerinden hangisi Aufbau kuralına uygundur?

A) $1s^1\ 2s^2$

B) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5\ 3s^1$

C) $1s^2\ 2s^2\ 3p^2$

D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$

E) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6$

9. Proton sayıları farklı, elektron sayıları ve dizilimleri aynı olan taneciklere izoelektronik denir.

Buna göre aşağıdaki tanecik çiftlerinden hangisi izoelektroniktir?

A) $_{21}Sc^+ - _{23}V^{3+}$

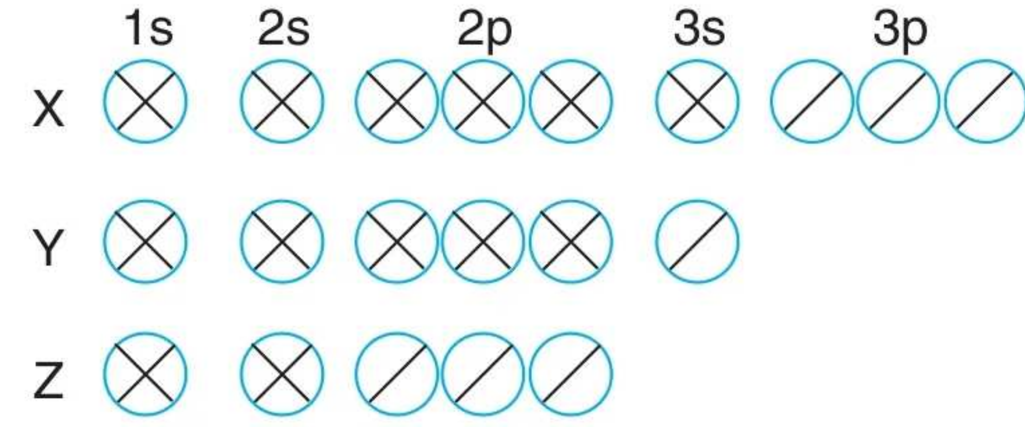
B) $_{24}Cr^+ - _{25}Mn^{2+}$

C) $_{21}Ti^{2+} - _{20}Ca$

D) $_{23}V - _{26}Fe^{3+}$

E) $_{17}Cl^- - _{19}K$

10. X, Y ve Z atomlarının orbital diyagramları aşağıda verilmiştir.



Buna göre X, Y, Z atomları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Y ve Z küresel simetri özelliği gösterir.

B) X ve Z'nin kimyasal özellikleri benzerdir.

C) X'in değerlik elektron sayısı 3'tür.

D) Y'nin $m_\ell = +1$ olan 2 elektronu vardır.

E) X ve Y'nin en büyük başkuantum sayısı aynıdır.

11. Atomun kuantum modeline göre

I. Açısal momentum kuantum sayısı "ℓ" ile gösterilir ve orbitalin şeklini belirler.

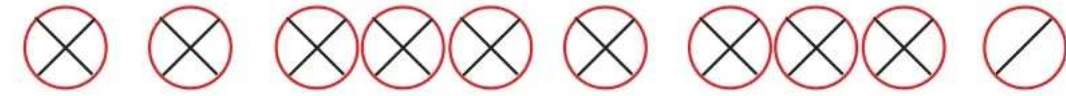
II. Pauli kuralına göre bir orbitalde zıt spinli en çok iki elektron bulunur.

III. Elektronun yeri dört kuantum sayısı ile belirlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Elektron orbital şeması,



şeklinde verilen X atomu için

I. Küresel simetri özelliği gösterir.

II. Uyarılmıştır.

III. $m_\ell = 0$ olan 10 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	D	B	E	C	E	D	D	B	C	B	A

@MajestyPdf

1. $_{16}S^{2-}$, $_{17}Cl^{-}$ ve $_{19}K^{+}$ iyonlarının yarıçaplarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $_{16}S^{2-} < _{17}Cl^{-} < _{19}K^{+}$

B) $_{17}Cl^{-} < _{19}K^{+} < _{16}S^{2-}$

C) $_{19}K^{+} < _{17}Cl^{-} < _{16}S^{2-}$

D) $_{16}S^{2-} < _{19}K^{+} < _{17}Cl^{-}$

E) $_{19}K^{+} < _{16}S^{2-} < _{17}Cl^{-}$

2. Aşağıda bazı elementlerin elektron dizilimleri ve grupları verilmiştir.

Buna göre hangi element için verilen elektron dizilimi ve grubu yanlış verilmiştir?

	Element	Elektron dizilimi	Grubu
A)	$_{8}O$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	6A
B)	$_{15}P$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$	5A
C)	$_{26}Fe$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^6$	8B
D)	$_{28}Ni$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^8$	1B
E)	$_{30}Zn$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}$	2B

3. I. Bağ yapmış iki özdeş atomun çekirdekleri arasındaki uzaklığın yarısıdır.

II. Soygazlar ve apolar bağlı iki atomlu moleküllerin arasında kimyasal bağ olmaksızın birbirine en yakın olduğu andaki çekirdekler arası uzaklığın yarısıdır.

III. Bir katyon veya bir anyonun yarıçapıdır.

Yukarıdaki tanımlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Kovalent yapıçap	Van der Waals yarıçapı	İyon yarıçapı
B)	İyon yarıçapı	Kovalent yapıçap	Metalik yarıçap
C)	Van der Waals yarıçapı	İyon yarıçapı	Kovalent yarıçap
D)	Metalik yarıçap	Kovalent yapıçap	Van der Waals yarıçapı
E)	Kovalent yarıçap	İyonik yarıçapı	Metalik yarıçap

/benimhocam

4. $_{15}P$, $_{16}S$ ve $_{17}Cl$ elementlerinin 1. iyonlaşma enerjilerinin artışına göre sıralanması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $_{15}P < _{16}S < _{17}Cl$

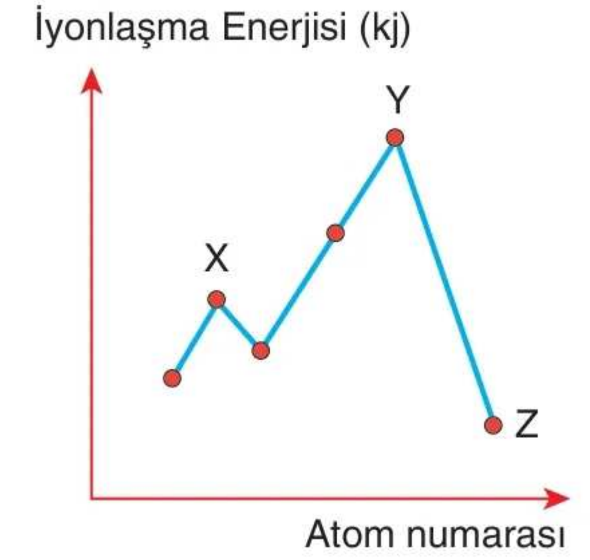
B) $_{16}S < _{15}P < _{17}Cl$

C) $_{17}Cl < _{15}P < _{16}S$

D) $_{15}P < _{17}Cl < _{16}S$

E) $_{16}S < _{17}Cl < _{15}P$

5. **İyonlaşma enerjisi atom numarası grafiği yanda verilen başgrup elementleriyle ilgili,**



I. Z alkali metaldir.

II. X, Y ve Z küresel simetriktir.

III. X'in başkuantum sayısı 3 ise ℓ = 1 olan toplam 3 elektronu vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki tabloda 7A grubunda bulunan X, Y ve Z elementlerine ait iyonların yarıçapları verilmiştir.

İyon	İyon yarıçapı (pm)
X^-	198
Y^-	236
Z^-	293

Buna göre

I. X, Y ve Z elementlerinin değerlik elektronları s ve p orbitallerinde yer alır.

II. Atom numaraları arasında Z > Y > X ilişkisi vardır.

III. Elektronegatiflikleri X > Y > Z şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

7. Aşağıdaki tabloda bazı elementlerin ilk dört iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

	$İE_1$ (kcal/mol)	$İE_2$ (kcal/mol)	$İE_3$ (kcal/mol)	$İE_4$ (kcal/mol)
X	123	286	1024	2360
Y	78	136	912	2158
Z	186	816	1690	–

Buna göre bu elementlerle ilgili,

I. X ve Y'nin değerlik elektron sayısı aynıdır.
II. Z'nin elektron dizilimi $1s^2\ 2s^1$ şeklindedir.
III. X, Y ve Z küresel simetriktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

Yukarıda verilen periyodik sistemde atom çapı, elektronegatiflik ve bazik özellik hangi ok yönünde artar?

	Atom çapı	Elektronegatiflik	Bazlık
A)	1 - 2	2 - 3	2 - 3
B)	2 - 3	1 - 4	2 - 3
C)	1 - 2	2 - 3	1 - 2
D)	2 - 3	1 - 4	1 - 4
E)	1 - 2	1 - 4	2 - 3

9. Soygaz olduğu bilinen bir X atomuyla ilgili,

I. Küresel simetriktir.
II. Değerlik elektron sayısı 8'dir.
III. Periyodun iyonlaşma enerjisi en yüksek elementidir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.

X	$_{10}Ne$	$3s^2\ 3p^3$
Y	$_{18}Ar$	$4s^1$

Yukarıda elektron dizilimleri verilen X ve Y elementleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X ametal, Y metaldir.
B) X ve Y küresel simetri özelliği gösterir.
C) Y'nin atom yarıçapı X'den fazladır.
D) X'in elektronegatifliği Y'den fazladır.
E) Y_2O'nun sulu çözeltisi asidiktir.

11. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z baş grup elementlerine ait elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element	Elektronegatiflik
X	3,8
Y	3,6
Z	2,1

Buna göre

I. Aynı grupta iseler atom yarıçapları Z > Y > X şeklindedir.
II. Aynı periyottaysalar iyonlaşma enerjileri Z > Y > X şeklindedir.
III. Aynı grupta iseler hidrojen elementi ile yapacakları bileşiklerin asitlik kuvvetleri HX > HY > HZ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. **$_6C$, $_8O$ ve $_9F$ atomlarının elektronegatiflikleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) $_6C < {}_8O < {}_9F$
B) $_8O < {}_9F < {}_6C$
C) $_9F < {}_8O < {}_6C$
D) $_6C < {}_9F < {}_8O$
E) $_8O < {}_6C < {}_9F$

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	A	B	B	E	E	B	C	E	A	A

@MajestyPdf

1. X: .... $3p^3$

Y: .... $3d^5$

Z: .... $4s^2$

Yukarıda temel hâlde bulunan X, Y ve Z atomlarının elektron dizilimlerindeki son orbitaller ve bu orbitallerdeki elektron sayıları belirtilmiştir.

Buna göre

I. X, ametal, Y ve Z ise metaldir.

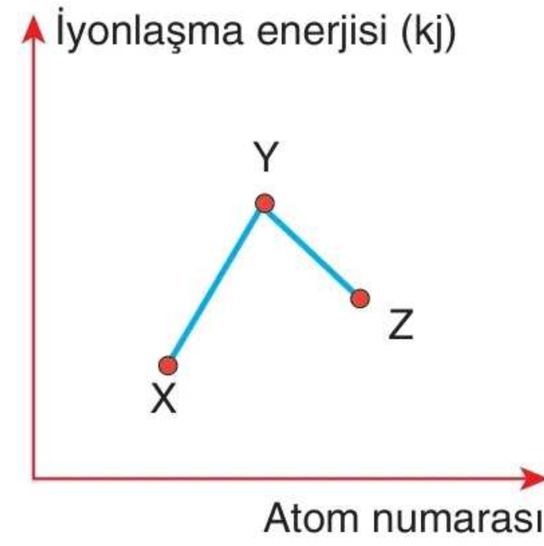
II. Y'nin değerlik elektron sayısı 5'tir.

III. X ve Y aynı periyottadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Atom numaraları ardışık olan ve 2. periyotta yer alan X, Y ve Z baş grup elementlerinin 1. iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre

I. X ametal ise Y'nin elektron dizilimi ns^2 şeklinde olabilir.

II. Y'nin elektron dağılımı küresel simetriktir.

III. X alkali metalse, Z 13. grupta yer alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. XO_4^{2-} iyonunda toplam 50 elektron vardır.

Buna göre X elementinin temel hâldeki elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? ($_8O$)

A) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

B) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

C) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

D) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

E) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$

4.

	1. İE (kcal/mol)	2. İE (kcal/mol)	3. İE (kcal/mol)	4. İE (kcal/mol)
X	96	495	1033	2532
Y	128	523	1250	–

Yukarıda iyonlaşma enerjisi değerleri verilen X ve Y atomları ile ilgili,

I. Alkali metal grubundadırlar.

II. Atom yarıçapları X > Y şeklindedir.

III. Metalik özellikleri Y > X şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **$_{27}$Co elementi için**

I. Elektron dizilimi [$_{18}$Ar] $4s^2\ 3d^7$ şeklindedir.

II. 4. periyot 9. grup elementidir.

III. +2 yüklü iyonunun elektron dizilimi $4s^2\ 3d^5$ ile sonlanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Yanda verilen periyodik sistem kesitinde elektronegatifliği en fazla olan element X'tir.

		X
Z		Y

Buna göre

I. 1. iyonlaşma enerjileri X > Y > Z şeklindedir.

II. X ve Y kovalent bileşik oluşturabilir.

III. Atom numaraları Y > Z > X şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. p bloğunda olduğu bilenen X, Y ve Z atomları için

- X ve Z aynı enerji periyottadır.
- Y'nin atom numarası en fazladır ve Y'nin değerlik elektron sayısı Z ile aynıdır.

Buna göre X, Y ve Z atomlarının periyodik cetveldeki sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A)

X	Y
Z	

B)

Y	Z
X	

C)

Z	X
Y	

D)

Y	
Z	X

E)

	Z
X	Y

8. **$_{11}Na$, $_{12}Mg$ ve $_{13}Al$ elementleri ile ilgili,**

I. s orbitallerinde bulunan elektron sayıları arasında Al = Mg > Na

II. Metalik özellikleri Al > Mg > Na şeklindedir.

III. Atom yarıçapları Na > Mg > Al şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Elektron dağılımı $3p^4$ ile sonlanan element bileşiklerinde 2− ile 6+ arasında yükseltgenme basamaklarına sahip olabilir.

B) p bloku elementleri arasında sadece kovalent bağ oluşabilir.

C) Lantanit ve aktinitler genellikle yüksek atom yoğunluğuna sahip, iyonlaşma enerjileri oldukça düşük olan aktif elementlerdir.

D) Halojenler iyonlaşma enerjileri ve elektron ilgilerinin çok yüksek olması nedeniyle doğada genellikle bileşikleri hâlinde bulunur.

E) s blok elementleri aynı periyotta bulunan diğer elementlere göre hacimleri daha büyük olduğundan yoğunlukları oldukça düşüktür ve hafif metaller sınıfına girerler.

/benimhocam

10. X, Y, Z ve T başgrup elementleri için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Atom çapı en büyük olan X'dir.
- İyonlaşma enerjisi en büyük olan Z'dir.
- Y'nin ametalik özelliği T'den fazladır.

Yukarıda özellikleri belirtilen halojen grubuna ait X, Y, Z ve T elementlerinin yerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A)	B)	C)	D)	E)
X	Y	Z	Z	T
Y	Z	T	Y	Z
Z	T	Y	T	X
T	X	X	X	Y

11. Temel hâlde bir elementin elektron dağılımı np^5 ile sonlanıyor.

Buna göre

I. Oksitleri bazik karakterlidir.

II. Bulunduğu periyotta elektron ilgisi en yüksektir.

III. Geçiş metalidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. Periyodik sistemde 4. periyotta bulunan X ve Y element atomlarının elektron dağılımlarında son orbitallerinin $n + \ell$ değerleri aşağıda verilmiştir.

X için $n + \ell$ değeri = 5

Y için $n + \ell$ değeri = 4

Buna göre X ve Y atomlarının periyodik sistemdeki grupları;

	X	Y
I.	3A	1A
II.	7A	2A
III.	8A	3B

hangilerindeki gibi olabilir? (ℓ : Açısal momentum kuantum sayısı, n : Başkuantum sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	D	D	B	B	E	C	C	B	D	B	C

@MajestyPdf

1. **Atom kuramına göre başkuantum sayısı (n) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) n^2 nin sayısal değeri, n enerji düzeyindeki toplam orbital sayısını verir.

B) $2n^2$ nin sayısal değeri, n enerji düzeyinde bulunabilecek en fazla elektron sayısını verir.

C) n = 1 enerji düzeyinde en fazla 2 elektron bulunur.

D) Başkuantum sayısı, temel enerji düzeyini belirtir ve sıfırdan büyük tam sayıdır.

E) n = 3 enerji düzeyinde toplam elektron sayısı en fazla 22'dir.

2. **Periyodik çizelgeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) d bloğu elementleri IIA ile IIIA grupları arasında yer alır.

B) VIA grubu elementlerinin elektron dağılımı s^2p^5 ile biter.

C) IA grubu elementlerinin elektron dağılımındaki son orbital s orbitalidir.

D) VA grubu elementlerinin elektron dağılımı s^2p^3 ile biter.

E) VIIIA grubu elementlerinin elektron dağılımında son orbitalleri tam doludur.

3. **$_{4}Be$, $_{12}Mg$ ve $_{20}Ca$ elementleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) Birinci iyonlaşma enerjisi en küçük olan Ca'dır.

B) Elektron ilgisi en büyük olan Mg'dir.

C) Elektron dizilimleri ns^2 ile biter.

D) Periyodik sistemde aynı grubun farklı periyotlarında bulunurlar.

E) Metalik özelliği en az olan Be'dir.

4. AlF_3 bileşiğindeki alüminyum iyonu ile flor iyonu izoelektronik olup flor iyonunun elektron sayısı 10'dur.

Buna göre

I. Al elementi 3. periyot 3A grubundadır.

II. F elementi 2. periyot 7A grubundadır.

III. Bileşik oluştuğunda Al ve F atomları oktedini tamamlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **$_{7}N$ element atomunun elektron dizilimi ve elektronların orbitallere dağılımıyla ilgili,**

I. 1s ve 2s orbitallerinde ikişer elektron bulunur.

II. $2p_x$, $2p_y$ ve $2p_z$ orbitallerinde birer elektron bulunur.

III. 2s ve 2p orbitallerinin enerji düzeyleri aynıdır.

IV. Enerji düzeyi en düşük olan 1s orbitalidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II ve IV

6. **n = 4 ve $m_\ell = -2$ kuantum sayılarına sahip bir elektron ile ilgili,**

I. Elektronun başkuantum sayısı 4'tür.

II. Elektron d orbitalinde bulunabilir.

III. Elektron p orbitalinde bulunabilir.

IV. Elektron için $m_s = +\frac{1}{2}$ veya $-\frac{1}{2}$ olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II ve IV

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Periyodik çizelgeyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**

A) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elektronegatiflik genellikle artar.

B) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe elektron sayısı artar.

C) Bir periyotta soldan sağa doğru gidildikçe atom yarıçapı genellikle artar.

D) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe elektron ilgisi genellikle azalır.

E) Aynı grupta elementlerin iyonlaşma enerjisi yukarıdan aşağıya doğru inildikçe azalırken metalik karakter artar.

8. Aşağıdaki tabloda, bazı element atomlarının elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element Atomu	H	C	N	O	F
Elektronegatiflik	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0

Buna göre aşağıda verilen iki element atomu arasında oluşan bağlardan hangisinin polarlığı en fazladır?

A) H – N B) H – O C) H – C D) C – O E) N – F

9. Nötron sayısı 48 olan bir element atomunun temel hâldeki elektron dizilişi $5s^1$ ile bitmektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Element atomunun kütle numarası 85'tir.

B) Element atomunun p orbitallerinin hepsi tam doludur.

C) Element, periyodik cetvelin VA grubundadır.

D) Element atomunun bileşiklerinde yükseltgenme basamağı +1'dir.

E) Element atomunun s orbitallerinde toplam 9 elektron vardır.

10. **Bir element atomunun, başkuantum sayısı n = 3, açısal momentum kuantum sayısı ℓ = 2 olan orbitalinin türü ve manyetik kuantum sayısı (m_ℓ) aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	Orbital Türü	m_ℓ
A)	s	0
B)	p	0
C)	p	– 1, 0, + 1
D)	d	– 2, – 1, 0, + 1, + 2
E)	f	– 3, – 2, – 1, 0, + 1, + 2, + 3

/benimhocam

11. Tabloda X, Y, Z ve Q element atomlarının tüm elektronlarıyla ilgili bilgiler verilmiştir.

Element atomu	Başkuantum sayılarındaki (n lerdeki) toplam elektron sayısı n = 1	n = 2
X	1	0
Y	2	4
Z	2	6
Q	2	7

Buna göre X, Y, Z ve Q ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X element atomunun bir elektronu vardır ve 1s orbitalindedir.

B) Y, Z, Q element atomlarının s ve p olmak üzere iki tür orbitali vardır.

C) Y, Z ve Q element atomlarının başkuantum sayısı 1 olan orbitalleri tam doludur.

D) Q element atomu bir elektron vererek soygaz elektron düzenine ulaşır.

E) X ve Y elementleri YX_4 bileşiğini yapar.

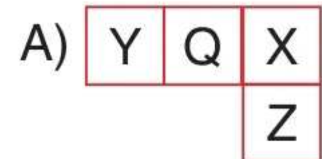
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	B	B	E	E	E	C	B	C	D	D

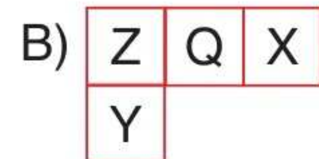
@MajestyPdf

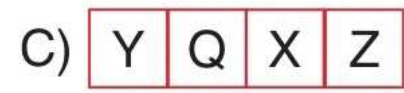
1. X, Y, Z ve Q elementleri ve periyodik tablodaki yerleriyle ilgili bilgiler şöyledir:

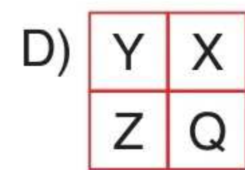
- X element atomunun son orbitali 2p ile bitmekte ve tam doludur.
- Y element atomunun proton sayısı en azdır.
- Z, X ile aynı gruptadır ve 1. iyonlaşma enerjisi X'inkinden küçüktür.
- Q element atomunun proton sayısı Y'ninkinden fazladır.

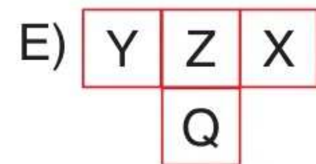
Buna göre X, Y, Z ve Q elementlerinin periyodik tablodaki yerleri için aşağıdaki gösterimlerden hangisi doğru olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

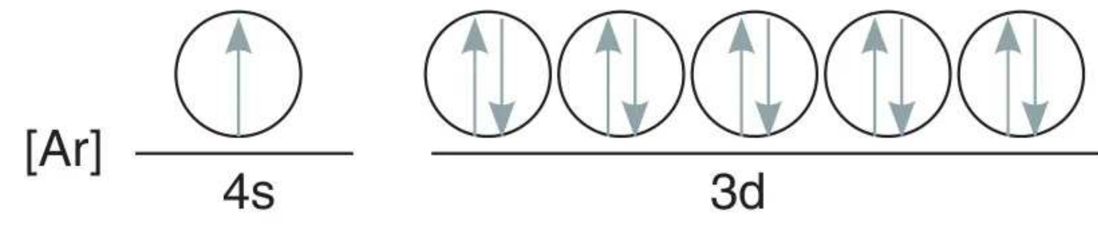
E) 

2. Aşağıdaki elektron dizilişleri verilen element atomlarından hangisinin değerlik elektron sayısı yanlıştır?

	Elektron atomu	Elektron dizilişi	Değerlik elektron sayısı
A)	$_{1}H$	$1s^1$	1
B)	$_{3}Li$	$1s^22s^1$	3
C)	$_{6}C$	$1s^22s^22p^2$	4
D)	$_{7}N$	$1s^22s^22p^3$	5
E)	$_{10}Ne$	$1s^22s^22p^6$	8

3. **$_{29}X$ element atomuyla ilgili,**

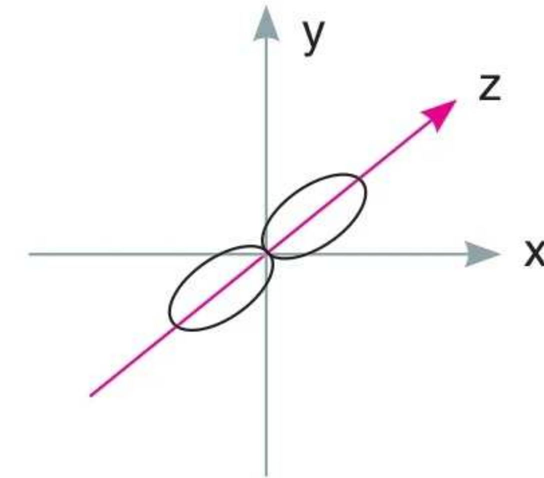
I. Elektronlarının orbital şeması



biçimindedir.

II. X^+ iyonunun elektron dağılımı $[Ar]3d^{10}$ dur.

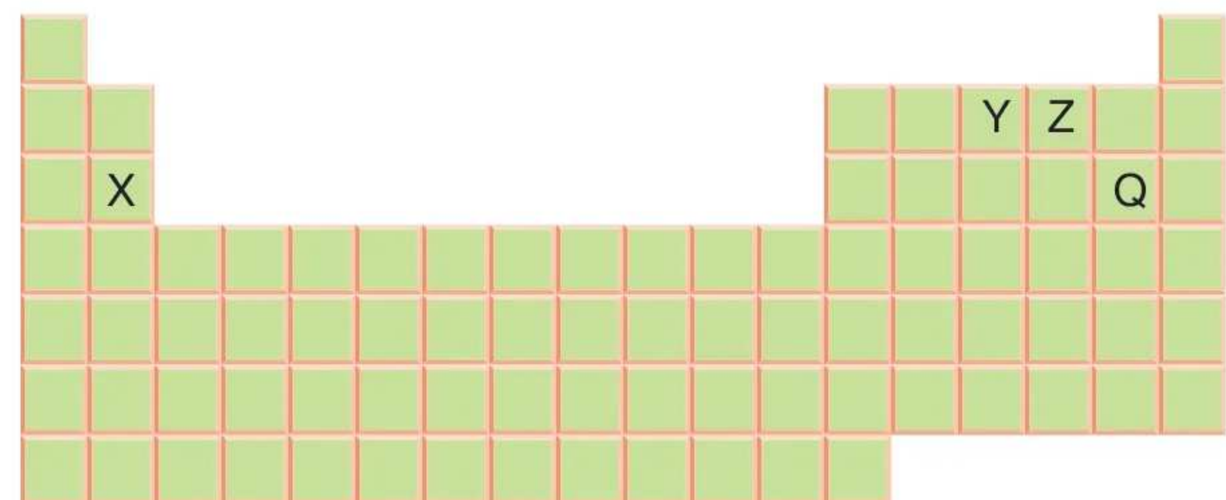
III. $3p_z$ orbitalindeki elektronlarının bulunma olasılıklarının dağılımı aşağıdaki şekildeki gibidir.



ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{18}Ar$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. X, Y, Z ve Q elementlerinin periyodik cetveldeki yerleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu element atomları birbiriyle, aşağıdaki formülü verilen bileşiklerden hangisini oluşturur?

A) X_2Q_3 B) X_2Z_3 C) Y_2Q_3 D) Y_2Z_3 E) Z_2Q_3

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Aşağıda bazı element atomlarının son orbitalinin cinsi ile bu orbitaldeki elektron sayısıyla ilgili bilgiler ve bu elementlerle ilgili yargılar verilmiştir.

Verilen bilgilerden hangisinin karşısında belirtilen yargı yanlıştır?

	Element atomunun son orbitalinin cinsi ve bu orbitaldeki elektron sayısı	Elementle ilgili yargı
A)	d; 6	Geçiş elementidir.
B)	p; 2	Bileşikleri yalnız +2 değerlikli olur.
C)	p; 5	Halojendir.
D)	2p; 6	Atom numarası 10'dur.
E)	s; 1	1A grubundadır.

6. **Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisinde, iki bileşikteki azotun değerleri birbirinden farklıdır?**

A) NH_3, NH_4OH
B) N_2O_5, HNO_3
C) NO_2, N_2O_4
D) NO_2, HNO_2
E) N_2O_3, HNO_2

7. **Atom numaraları ardışık olan $_{n}X$ ve $_{n+1}Y$ elementlerinin periyodik özellikleri bakımından aşağıdakilerden hangisi kesinlikle olanaksızdır?**

A) Aynı düşey sütunda olmaları
B) Aynı yatay sırada olmaları
C) Aynı blokta (s, p gibi) olmaları
D) Kendi aralarında bileşik yapmaları
E) Bazı bileşiklerinde aynı değerlikte bulunmaları

8. Tek atomlu olan bir X taneciğinin eksi yüklü bir iyon olduğu ve bu durumdaki toplam elektron sayısı bilinmektedir.

Yalnızca bu bilgilere dayanarak aşağıdakilerden hangisi kesin olarak bilinebilir?

A) X'i oluşturan atomun ait olduğu elementin yapabileceği bileşiklerin formülünün ne olduğu
B) X'in çapının, oluşturduğu iyon çapından küçük olduğu
C) X'i oluşturan atomun alabileceği değerliklerin ne olduğu
D) X'i oluşturan atomun ait olduğu elementin periyodik cetveldeki yerinin ne olduğu
E) X'in elektron sayısının, oluştuğu atomun elektron sayısından ne kadar fazla olduğu

/benimhocam

9. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde oksijenin değerliği diğer dördünden farklıdır?** (H, Na: 1A, Mg, Ca: 2A; C: 4A; O: 6A grubu elementleridir.)

A) Na_2O_2
B) H_2O_2
C) MgO_2
D) CaO_2
E) CO_2

10. **Aşağıdakilerden hangisi, atom numarası 1A grubu elementlerinin atom numaralarından iki fazla olan hiçbir element için doğru değildir?**

A) Elektron dağılımının d^1 ile bitmesi
B) Elektron dağılımının p^1 ile bitmesi
C) Elektron dağılımının p^3 ile bitmesi
D) 3A grubunda olması
E) Geçiş elementi olması

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	E	D	B	D	A	B	E	C

@MajestyPdf

1. X^{+1}, Y^{2+}, Z^{2-} iyonlarının üçünün de elektron düzeni, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ dır.

Buna göre X, Y ve Z atomları için

I. Periyodik cetvelde aynı periyotta bulunurlar.

II. Değerlik elektron sayıları eşittir.

III. Çekirdeğindeki proton sayısı en çok olan Y'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Bir elementin nötr atomunun ilk 15 orbitali tam dolu, son iki orbitalinde de 2 elektron bulunur.

Bu element ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bir geçiş elementidir.

B) Nötr atomunda toplam elektron sayısı 32'dir.

C) Atom numarası 32'dir.

D) Periyodik cetvelde 4. periyottadır.

E) Periyodik cetvelde 4A grubundadır.

3. Modern atom modeli ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 3. enerji düzeyindeki (n = 3) orbital türleri s, p, d'dir.

B) $3p_x$, $3p_y$ $3p_z$ orbitallerinin enerji değerleri aynıdır.

C) 4. enerji düzeyindeki (n = 4) d orbitali sayısı 5'tir.

D) 4. enerji düzeyindeki (n = 4) toplam orbital sayısı 32'dir.

E) 4f orbitallerine en çok 14 elektron girebilir.

4. $_{15}X$, $_{17}Y$, $_{19}Z$ elementlerine ait X^x, Y^y ve Z^z iyonlarının elektron dağılımı $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ dır.

Buna göre X, Y ve Z ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Y'nin elektron alma eğilimi en büyüktür.

B) I. iyonlaşma enerjisi X'te en küçüktür.

C) Verilen iyonlarının değerlikleri x = +3, y = +1 ve z = − 1'dir.

D) Üçü de periyodik cetvelin üçüncü grubundandır.

E) Üçü de periyodik cetvelin üçüncü periyodundadır.

5. **$_{21}Sc$ elementiyle ilgili,**

I. Elektron dizilimi $4s^2 3d^1$ ile sonlanır.

II. 4. periyot 3. grup (IIIB) elementidir.

III. p orbitallerindeki toplam elektron sayısı 10'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6.

Periyodik cetvelde yerleri gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X, s bloğundadır. B) Y, p bloğundadır.

C) Z, bir halojendir. D) Q, bir lantanittir.

E) R, bir soygazdır.

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Temel hâldeki $_{16}X$ elementinin elektron dizilişinde en dıştaki (son) orbitalin başkuantum sayısı (enerji düzeyi) türü, toplam elektron sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	En dıştaki orbitalin		
	Başkuantum sayısı	Türü	Toplam elektron sayısı
A)	3	s	2
B)	3	p	4
C)	3	p	6
D)	4	s	1
E)	4	s	2

8. **$^{45}_{21}X$ elementi için aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

A) Atom numarası 45'tir.
B) Kararlı hâlde elektron dizilişi $1s^22s^22p^64s^24p^1$'dir.
C) Periyodik cetvelde 4. periyotta bir geçiş elementidir.
D) Periyodik cetvelde 3A grubundadır.
E) Değerlik elektronları s ve p orbitallerindedir.

9. X elementinin elektron dizilişi sırasında en son orbitali $3d^2$ olarak verilmektedir.

Bu X elementi ile ilgili,

I. 3. periyottadır.
II. Geçiş elementidir.
III. Değerlik elektron sayısı 2'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. $_{11}X$ atomu, bileşiklerinde +1 değerliklidir. Bu atomun +2 değerlikli bileşiği yoktur.

Buna göre $_{11}X$ atomu için

I. Birinci iyonlaşma enerjisi, ikinci iyonlaşma enerjisinden çok büyüktür.
II. +1 değerlikli iyonunun elektron dağılımı, soygaz yapısındadır.
III. 2p orbitalindeki elektron, 3s'dekine göre daha sıkı bağlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. +4 değerlikli iyonunun elektron dağılımı

$1s^22s^22p^63s^23p^6$ olan X elementi için

I. Periyodik cetvelin 4. periyot geçiş elementlerindendir.
II. Kendi atomları arasında metalik bağlar oluşturur.
III. Değerlik elektronları 4s ve 4p orbitallerindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Bir X elementinin özelliklerinden bazıları şunlardır:

I. Bir atomun elektron sayısı, kendisine en yakın olan soygazınkinden 3 farklıdır.
II. Oda koşullarında molekülleri iki atomlu bir gazdır.
III. X_2O_3 bileşiğinin sulu çözeltisi asit özelliği gösterir.

Bu X elementi periyodik cetvelin hangi grubunda olabilir?

A) IA B) IIA C) IIIA
D) VA E) VIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	D	A	C	D	B	C	B	D	B	D

@MajestyPdf

1. **Gazların genel özellikleriyle ilgili aşağıdaki verilenlerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Yoğunlukları katı ve sıvılara göre daha azdır.

B) Bulundukları kabın hacmini ve şeklini alırlar.

C) Molekülleri yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta sıvılaşabilir.

D) Gazlar kendi aralarında daima çözelti oluştururlar.

E) Sıcaklıkları ile hacimleri doğru orantılı olduğundan genleşme gazlar için ayırt edicidir.

2. **Gazlar ile ilgili,**

I. Sürekli ve gelişigüzel hareket ederler.

II. Gaz tanecikleri arasındaki çekim kuvveti; ihmal edilecek kadar azdır.

III. Aynı sıcaklıkta bütün gazların ortalama kinetik enerjileri eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Aynı koşullarda ve eşit mole sahip SO_3 ve O_2 gazlarından SO_3 e etki eden basınç 0,2 atm ise O_2 ye etki eden basınç 15,2 cmHg'dir.

II. Eşit kütleli NH_3 ve H_2S gazlarının aynı koşullardaki hacimleri eşittir.

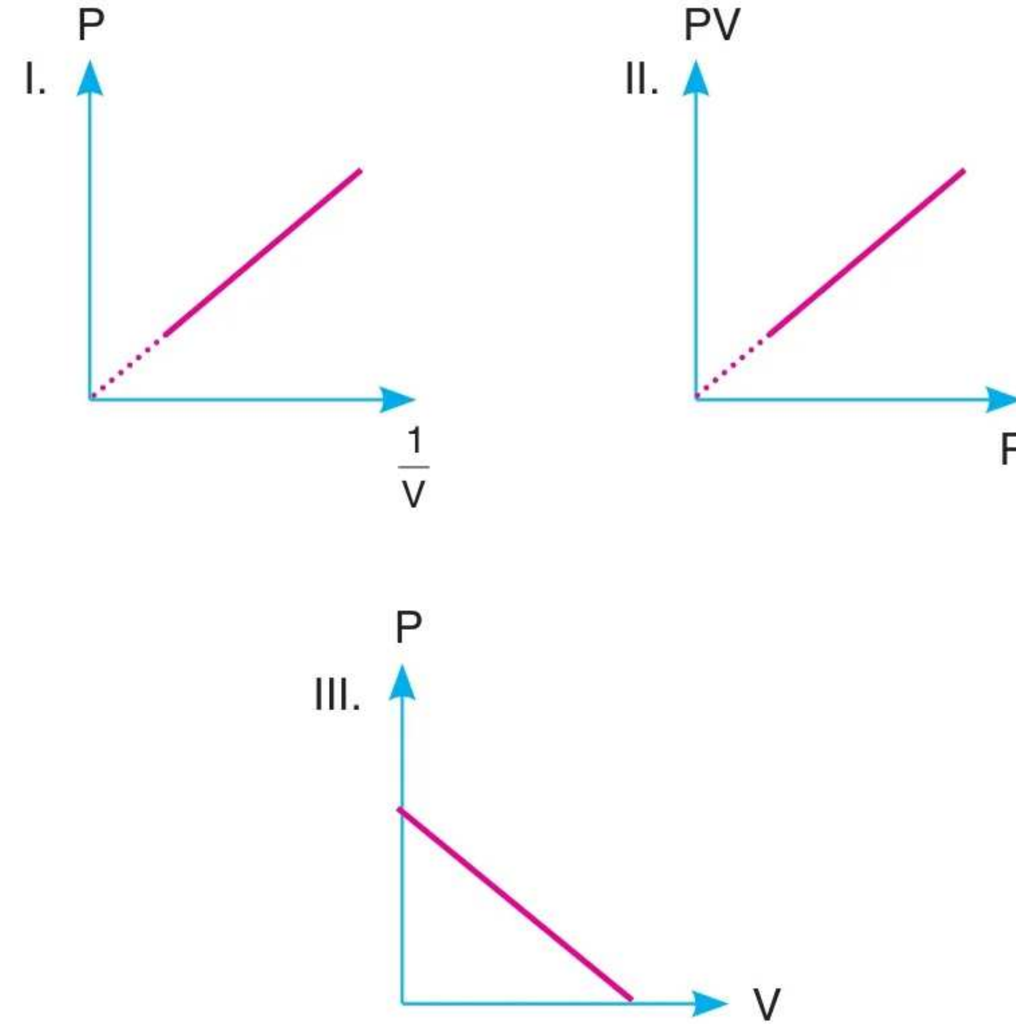
III. 27°C'deki H_2 gazı ile 300 K'deki O_2 gazının ortalama kinetik enerjileri aynıdır.

Yukarıda verilen gazların fiziksel özellikleri ile ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?

(H: 1, N: 14, O: 16, S: 32)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Boyle - Mariotte Kanunu ile ilgili,**



grafiklerinden hangileri doğrudur? (n ve T sabit)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Gazların özellikleri ile ilgili,**

I. Bulundukları kabın her noktasına eşit basınç yaparlar.

II. Gaz tanecikleri arasında esnek çarpışma olur.

III. Gaz yasalarında mutlak sıcaklık kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. I. 380 torr = 0,5 atm

II. 0 K = −273 °C

III. 1 dm^3 = 1000 mL

Yukarıdaki birim dönüşümlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Avogadro Yasası'yla ilgili;**

I. Aynı sıcaklık ve basınçta eşit hacimdeki farklı gazların aynı sayıda tanecik içerdiğini ortaya koymuştur.

II. $\frac{V_1}{n_1} = \frac{V_2}{n_2}$ bağıntısıyla ifade edilir.

III. Normal koşullarda tüm gazların 1 mollerinin eşit hacim kaplaması gerçeğini doğrular.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. Aynı sıcaklıkta eşit hacimli kaplarda eşit kütlelerde Ne ve SO_3 gazları bulunmaktadır.

Bu gazlarla ilgili,

I. ortalama kinetik enerjisi,

II. basınçları,

III. yoğunlukları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Birim zamanda birim yüzeye çarpan gaz molekülleri sayısı;**

I. sabit hacim ve sıcaklıkta kaptaki gaz miktarını azaltma,

II. sabit basınçta sıcaklığı artırma,

III. sabit basınç ve sıcaklıkta kaptaki gaz miktarını azaltma

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

10. **25°C'de kapalı bir kapta bulunan gaz basıncının yarıya inebilmesi için**

I. kap hacmini sabit sıcaklıkta iki katına çıkartmak,

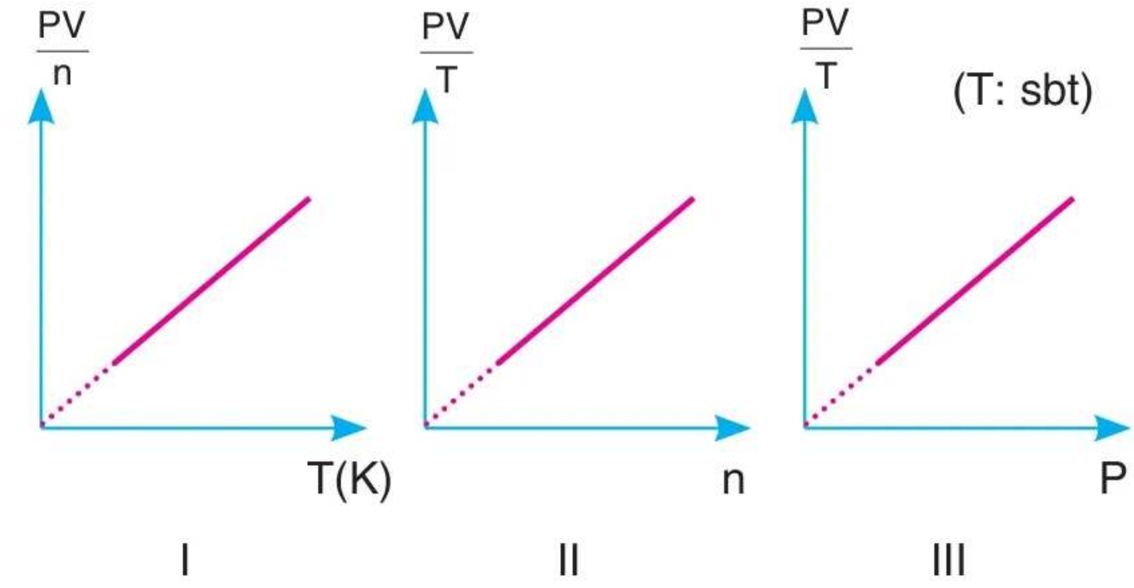
II. sabit hacimli ise sıcaklık sabit tutularak gazın yarısını boşaltmak,

III. sabit hacimde sıcaklığı 50°C'ye çıkartmak

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **Bir miktar ideal bir gaz için**

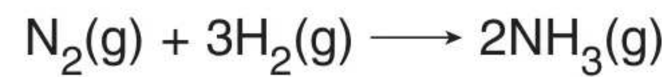


grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. 1 mol N_2 ve 3 mol H_2 ideal gazları aşağıdaki denkleme göre tam verimle tepkimeye girmektedir.

$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$



Buna göre

I. Sabit sıcaklıkta ve sabit hacimli bir kapta ise basınç yarıya düşer.

II. Hareketli pistonlu bir kapta sıcaklık sabit tutuluyorsa hacim değişmez.

III. Sabit hacimde mutlak sıcaklık iki katına çıkarsa basınç değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	C	A	E	E	E	C	D	B	B	C

@MajestyPdf

1. **Gazların genel özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Moleküller arası etkileşim kuvvetinin olmadığı ve aralarında çekim kuvvetinin olmadığı varsayılan gazlara ideal gaz denir.

B) Soğutulan ve sıkıştırılan gazlar sıvılaşabilir.

C) Farklı gazlar farklı kimyasal özelliklere sahip olsa da benzer fiziksel özelliklere sahiptir.

D) Sıcaklık etkisiyle gazların genleşme oranı farklıdır.

E) Gazların fiziksel davranışlarını basınç, hacim, mol sayısı ve sıcaklık gibi dört değişken etkiler.

2. Aşağıda gazların belirli koşullarda grafikleri çizilmiş ve bu grafiklerin açıklaması verilmiştir.

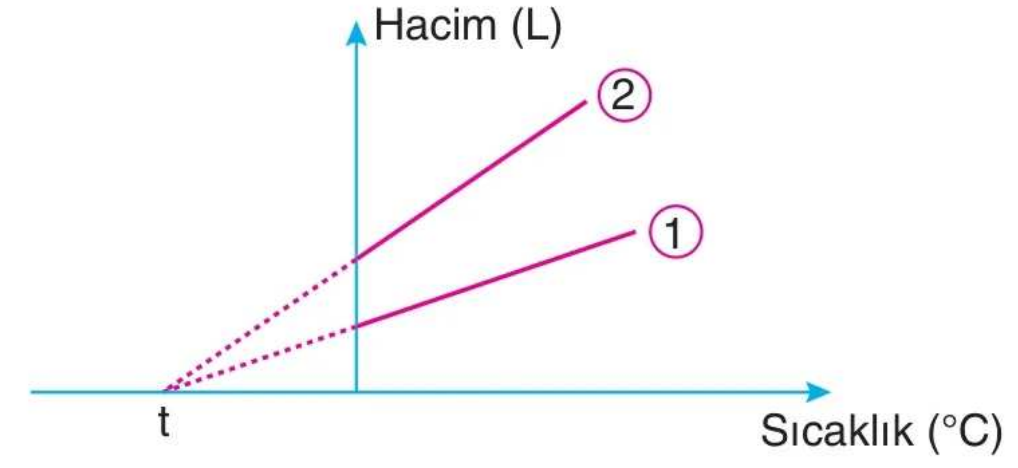
	Grafik	Açıklama
I.	Basınç (atm) – Hacim (L); eğriler T_2, T_1	İdeal pistonlu kapta T_1 sıcaklığında bulunan gazın sıcaklığı T_2 ye çıkartılmıştır. ($T_2 > T_1$)
II.	Hacim (L) – Sıcaklık (°C); –273	İdeal pistonlu bir kapta bulunan belirli bir miktar gazın sıcaklığı artırılmıştır.
III.	PV (atm L) – P (atm)	Sabit hacimli bir kapta bulunan gazın basıncı artırılmıştır.

Buna göre yukarıda verilen grafiklerle ilgili açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

3. Aşağıdaki grafikte bir miktar ideal He gazının farklı basınçlardaki hacminin sıcaklığa bağlı değişimi gösterilmektedir.



Grafiğe göre

I. Aynı hacim durumunda 1'deki basınç daha büyüktür.

II. Aynı sıcaklıkta 2. de ölçülen basınç daha fazladır.

III. İki deneyde de sıcaklık arttıkça hacim artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. **Sabit sıcaklıkta bir miktar ideal X gazıyla ilgili;**

I. Hacmi artırılırsa basıncı artar.

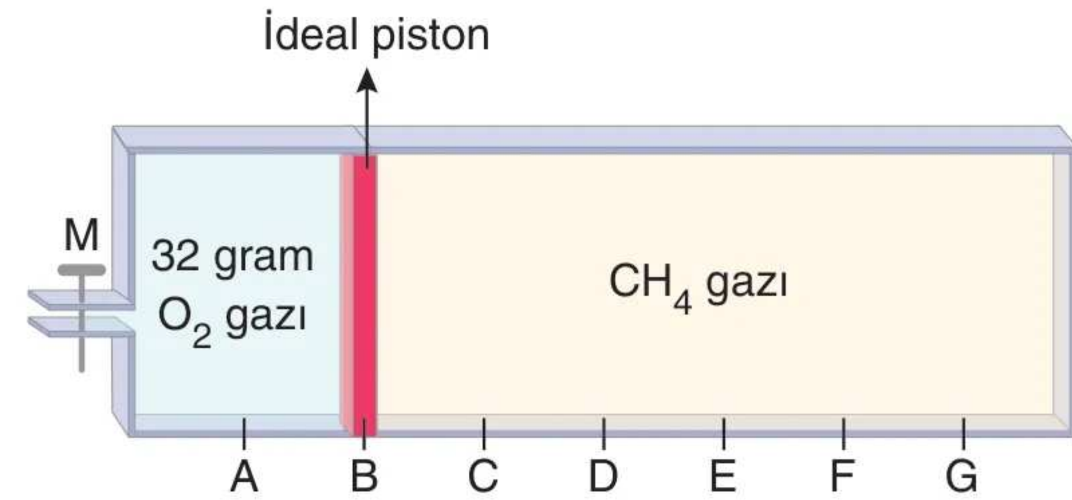
II. Basıncı artarsa P.V değeri değişmez.

III. Hacmi azaltılırsa PV değeri azalır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki sistemde bölmeler eşit aralıklı olup sabit sıcaklıkta M musluğundan 32 gram He gazı ilave ediliyor.



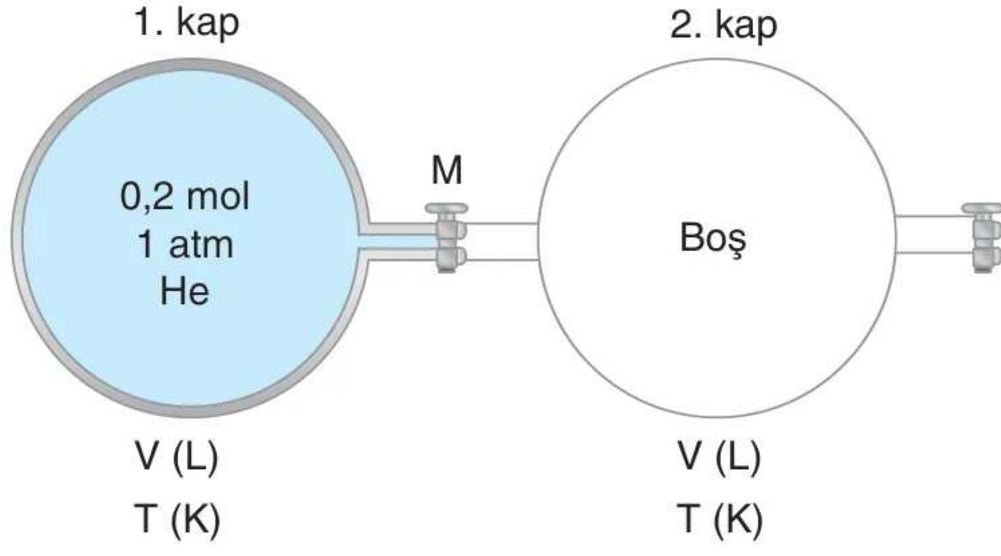
Buna göre son durumda piston hangi noktada durur?

(H: 1, He: 4, C: 12, O: 16 g/mol)

A) C B) D C) E D) F E) G

@MajestyPdf

6. Şekilde verilen sistemde 1. kapta T(K)'de 0,2 mol He gazı bulunmaktadır, 2. kap ise boştur.



Buna göre

I. sabit sıcaklıkta 2. kaba 0,2 mol H_2 gazı eklenip M musluğunu açmak,

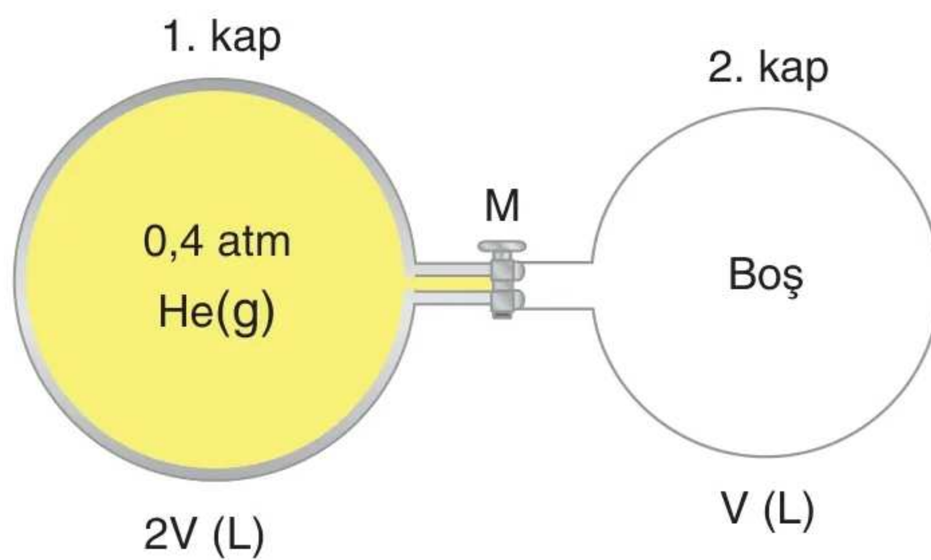
II. M musluğu açıldıktan sonra sıcaklığı 2T'ye çıkarmak,

III. 2. kaba 0,2 mol O_2 gazı ekleyip M musluğunu açarak sıcaklığı 2T'ye çıkarmak

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında sistemin son basıncı iki katına çıkar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7. Şekildeki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açılıp bir süre sonra tekrar kapatılıyor.



1. kaptaki gazın %25'i 2. kaba geçtiğinde musluk tekrar kapatılıyor.

Buna göre

I. 1. kaptaki gaz basıncı 0,3 atm olur.

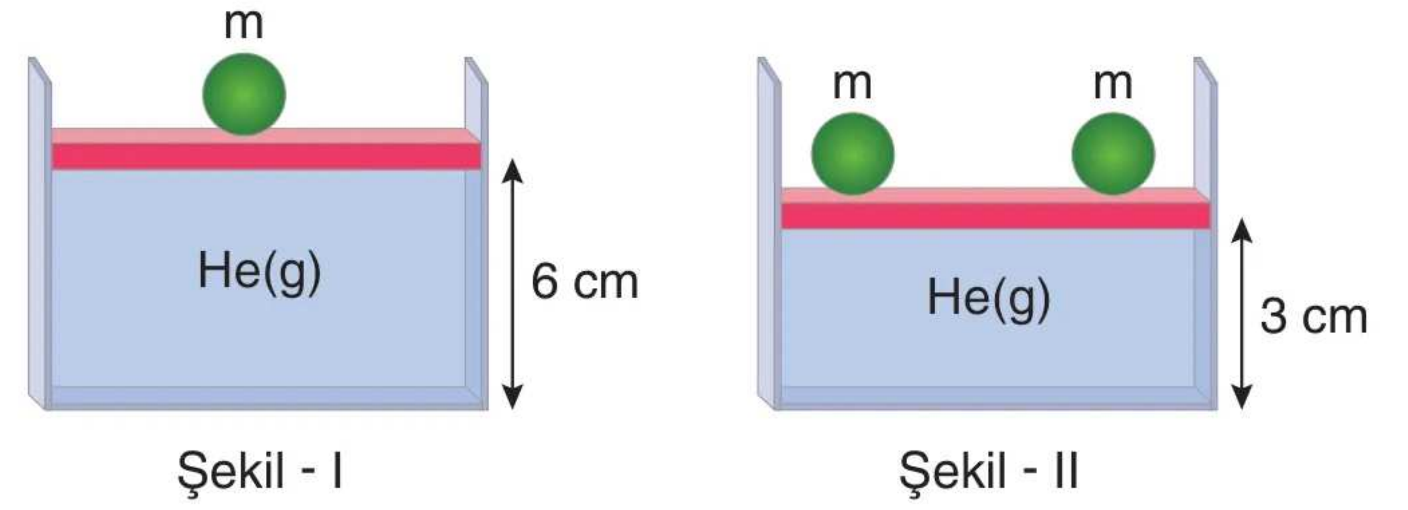
II. 2. kaptaki gaz basıncı 0,1 atm olur.

III. İşlem sonrası 2. kabın mutlak sıcaklığı iki katına çıkartılırsa basınçları eşitlenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

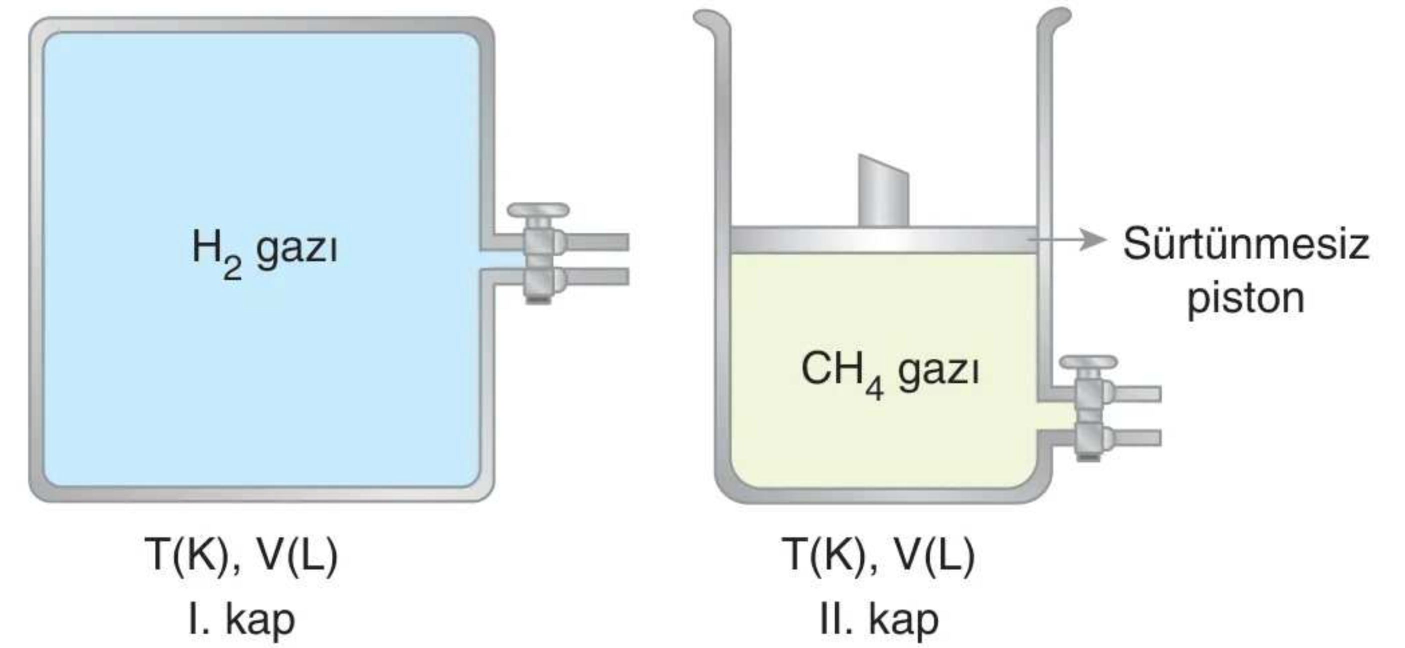
8. Ağırlığı ihmal edilen şekildeki piston üzerine m kütleli bir cisim koyulduğunda Şekil - I'deki gibiyken, m kütleli başka bir cisim daha koyulduğunda Şekil - II'deki gibi olmaktadır.



Sabit sıcaklık altında gerçekleşen bu işlem sonunda He gazındaki değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Ortalama kinetik enerji	Basınç	Birim hacimdeki molekül sayısı
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Artar	Artar
D)	Değişmez	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez	Artar

9. Şekildeki kaplarda 1'er mol CH_4 ve H_2 gazları bulunmaktadır. Her iki kaba da aynı sıcaklıkta 1'er mol He gazı ekleniyor.



Buna göre son durumda;

I. I. kabın basıncı iki katına çıkarken, II. kabın basıncı değişmez.

II. Her iki kabın da PV çarpımı iki katına çıkar.

III. Her iki kabın da birim hacimdeki molekül sayısı iki katına çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

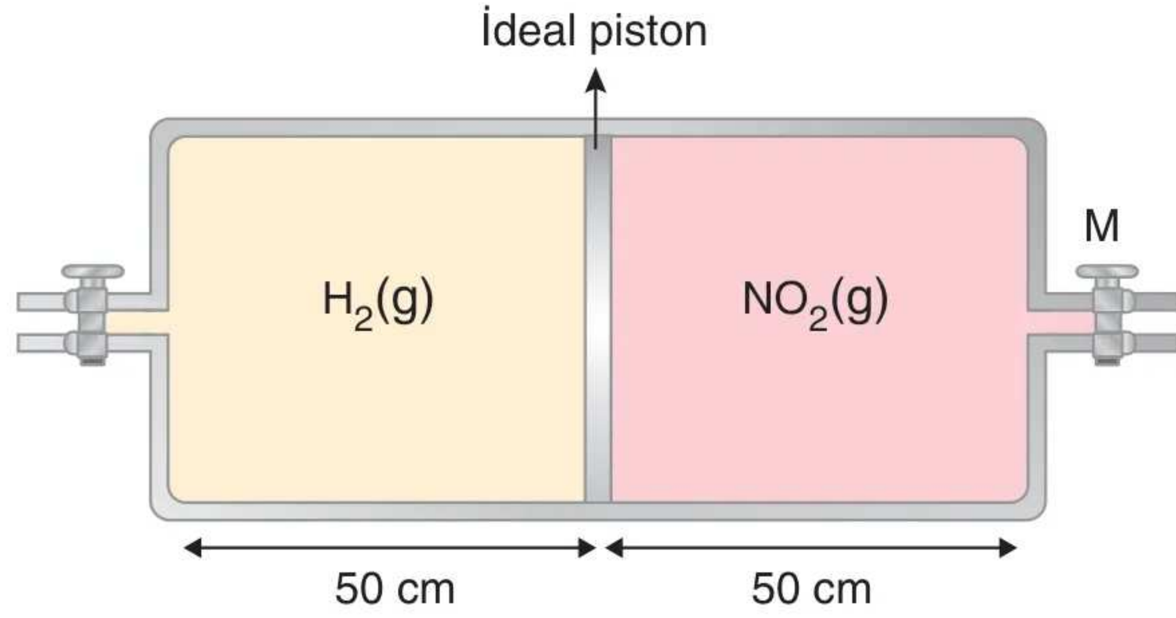
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

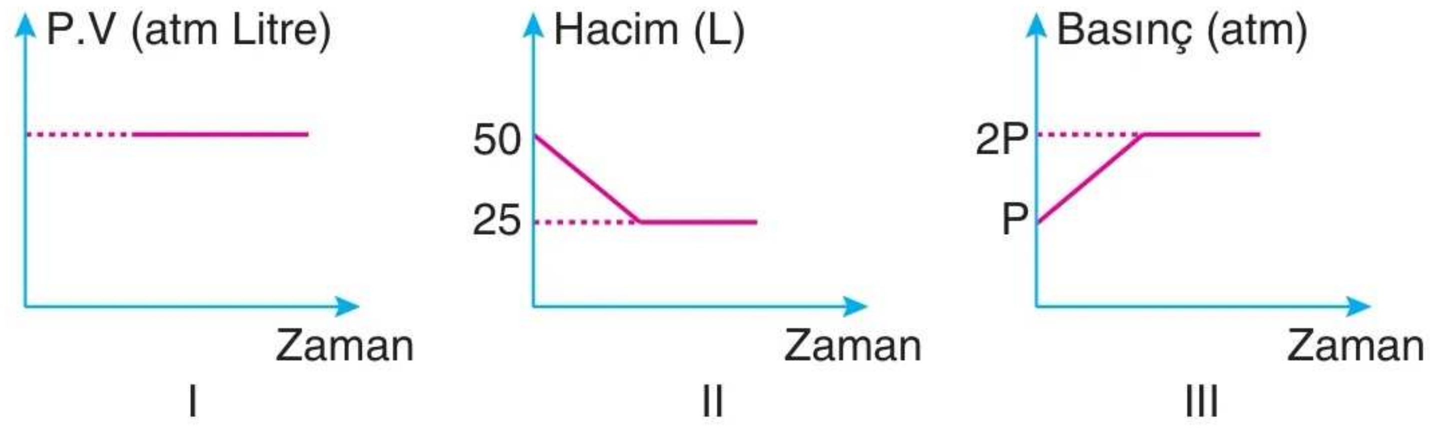
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	B	D	C	D	C	A	C	B

@MajestyPdf

1. Oda sıcaklığında eşit hacim kaplayan H_2 ve NO_2 gazları şekildeki sistemde bulunmaktadır. M musluğu yardımıyla NO_2 gazının mol sayısı iki katına çıkana kadar aynı sıcaklıkta NO_2 gazı ilave edilip musluk geri kapatılıyor.



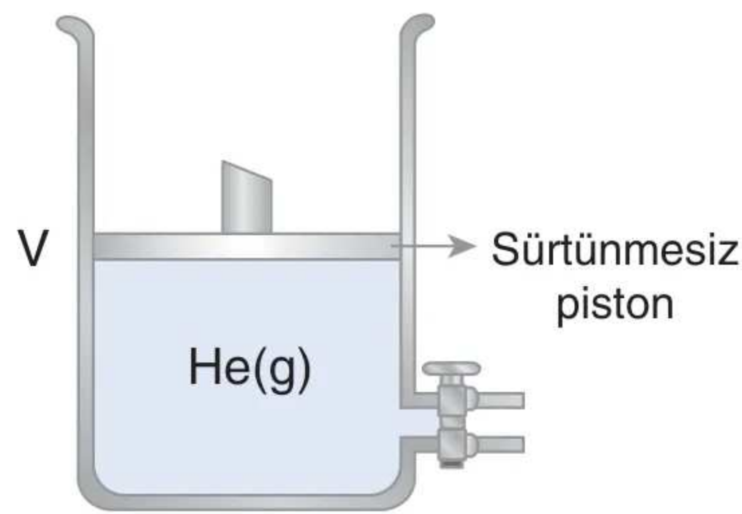
Buna göre H_2 gazı için çizilen;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

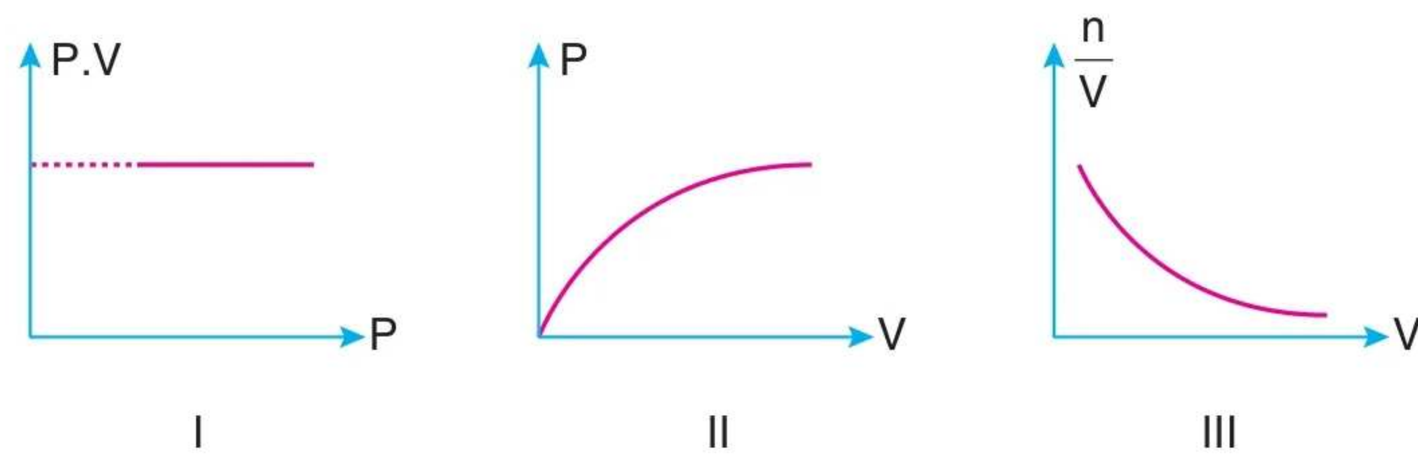
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2.



Şekildeki sistemde bulunan He gazı sabit sıcaklıkta piston üzerine ağırlık koyularak sıkıştırılıyor.

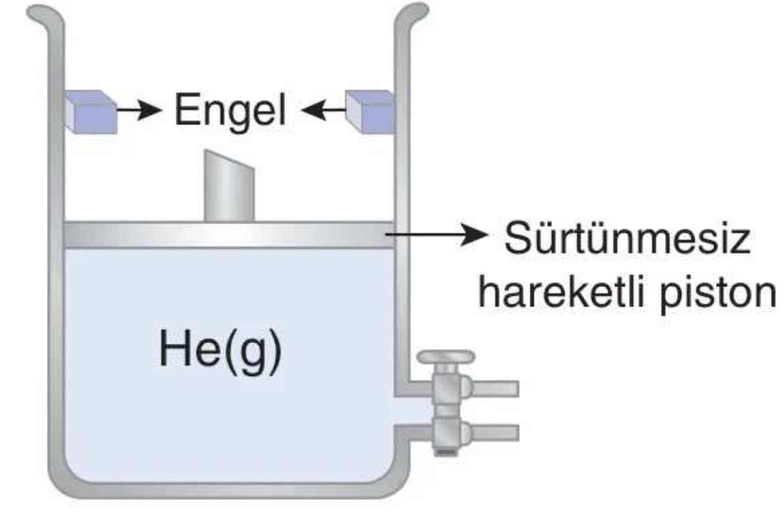
Buna göre



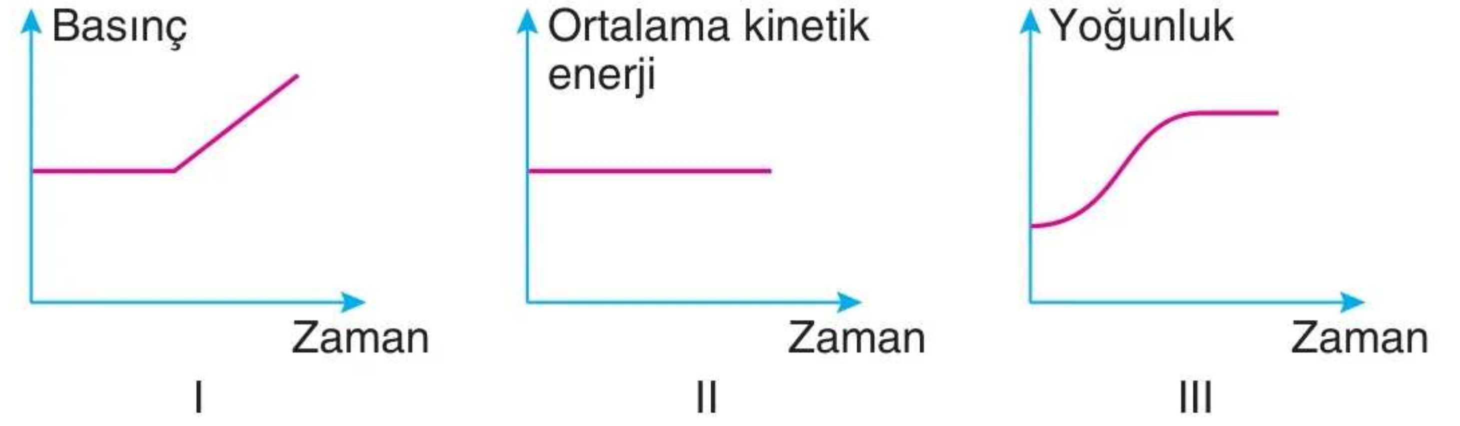
grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3. Şekildeki sistemde bulunan He gazının sıcaklığı artırılıyor.



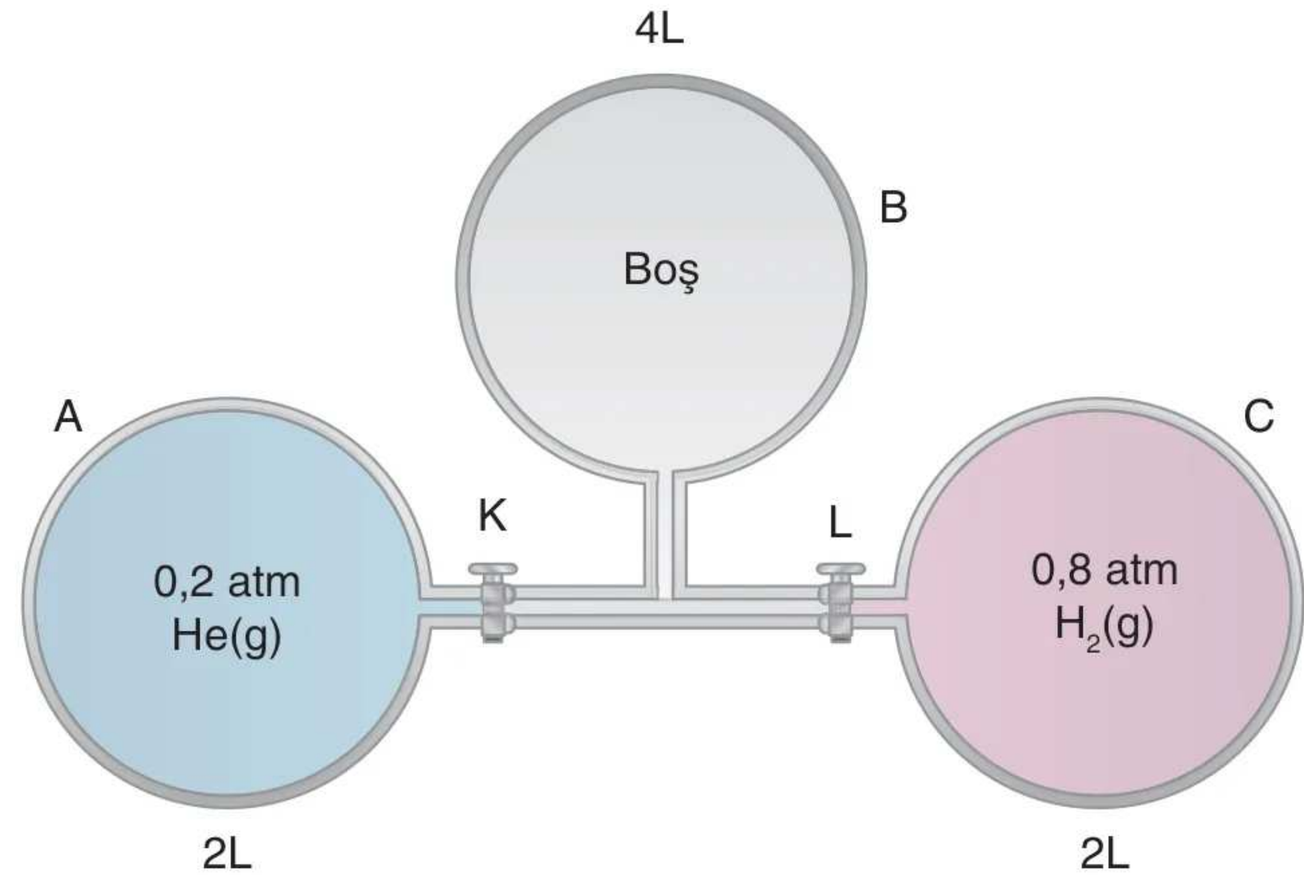
Buna göre



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. Sabit sıcaklık altında K ve L muslukları açılarak A kabındaki He gazının %50'si, C kabındaki H_2 gazının %25'i boş olan B kabına aktarılıyor.



Buna göre boş olan B kabındaki toplam gaz basıncı kaç atm'dir? (Gazlar birbiriyle tepkime vermemektedir.)

A) 0,10 B) 0,15 C) 0,20 D) 0,25 E) 0,30

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Bir gazın basıncı P, hacmi V, mol sayısı n ve mutlak sıcaklığı T ile gösterilmektedir.

Verilen bu gaz için

I. sıcaklığı artırmak, (n ve P sabit)

II. hacmi azaltmak, (n ve T sabit)

III. gaz eklemek (V ve T sabit)

işlemlerinden hangileri uygulanırsa basınç - hacim çarpımı (P. V) değişmez?

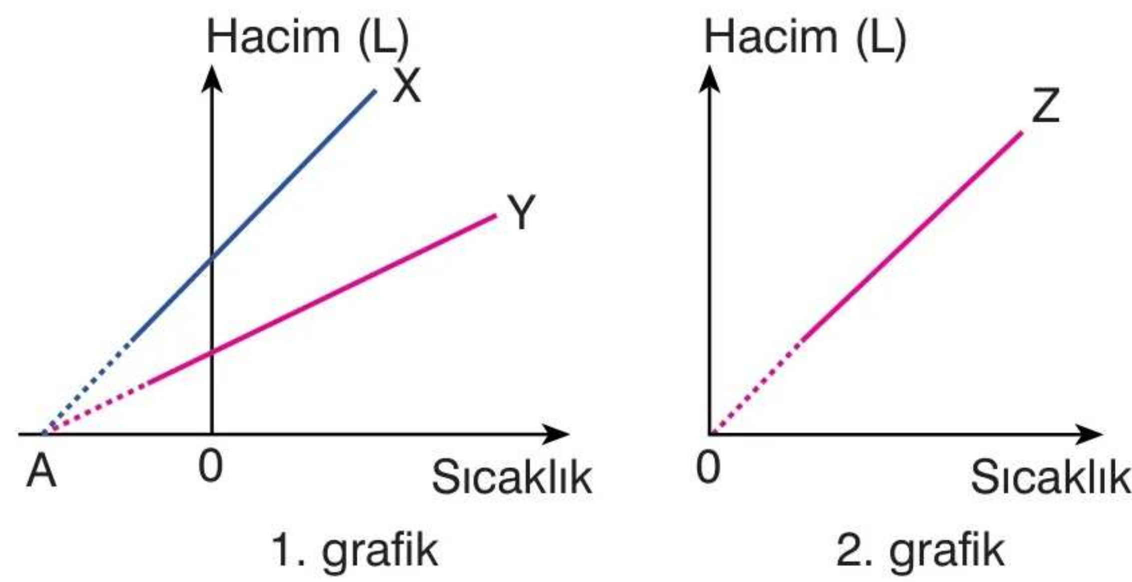
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Sabit hacimli bir kaptaki 2 mol O_2 gazının sıcaklığı 27°C, basıncı 0,4 atm'dir. Kaba 1 mol He gazı eklenip sıcaklık 127°C'ye çıkartılıyor.

Buna göre sistemin son basıncı kaç atm olur?

A) 0,5 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,0 E) 1,50

7. 1 atmosfer basınç altında X, Y ve Z gazlarına ait sıcaklık – hacim grafikleri aşağıda verilmiştir.



1. grafik 2. grafik

Buna göre

I. 1. grafikteki A noktası mutlak sıfır noktasıdır.

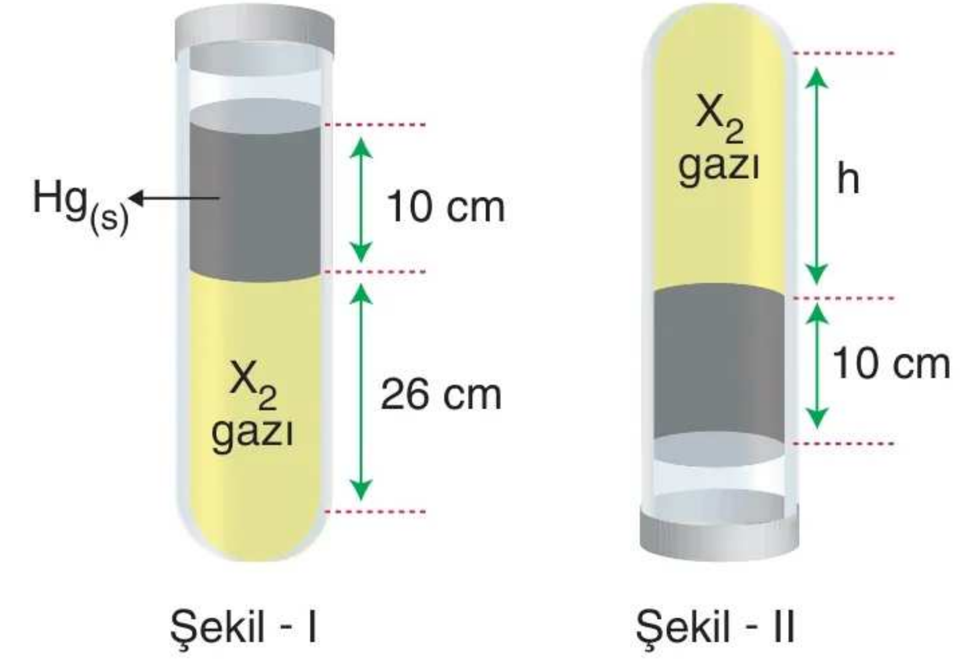
II. 2. grafik Charles Yasası'nı ifade eder.

III. Y gazının mol sayısı X inkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Açık hava basıncının 75 cm Hg olduğu ortamda Şekil - I'deki tüpte X_2 gazı civa damlasıyla hapsedilmiştir.

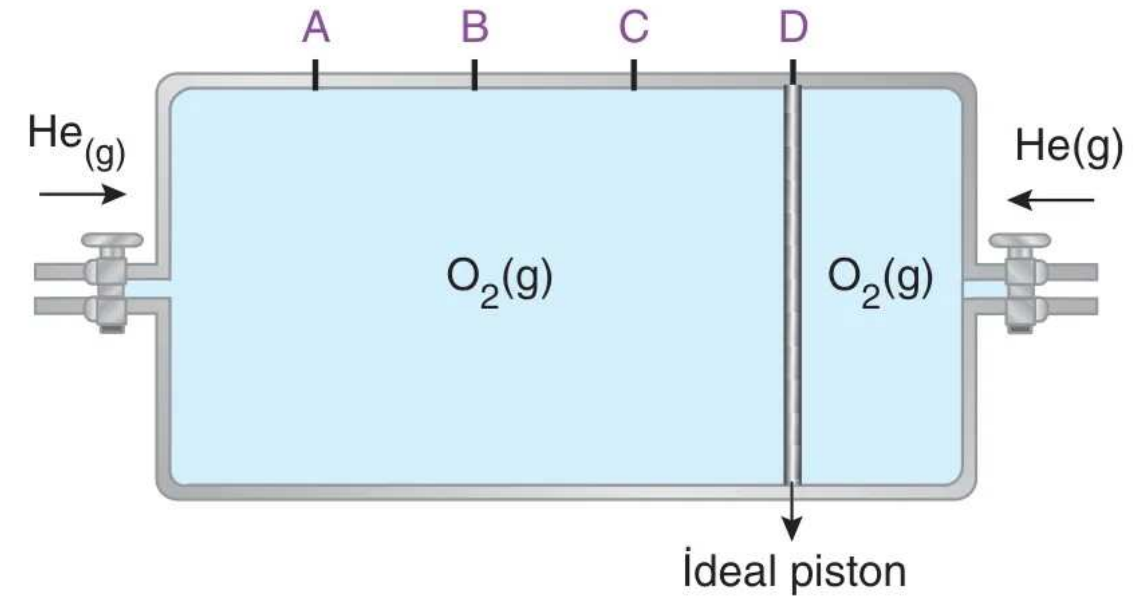


Şekil - I Şekil - II

Düzenek sabit sıcaklık ve aynı ortamda Şekil - II'deki gibi ters çevrildiğinde X_2 gazının hapsedildiği h yüksekliği kaç cm olur?

A) 25 B) 27 C) 34 D) 38 E) 40

9. Eşit bölmeli hareketli pistonlu kapta O_2 gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklık altında piston C noktasına gelinceye kadar her iki taraftan da eşit miktarda He gazı ilave ediliyor.



Buna göre ilk durumdaki gaz basıncının son durumdaki gaz basıncına oranı nedir?

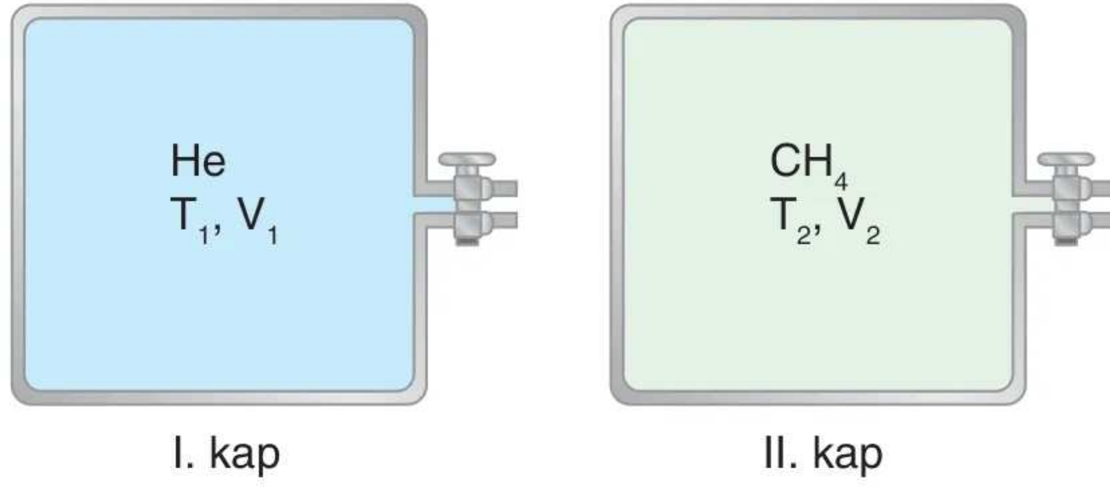
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	D	A	B	B	C	B	C	B

@MajestyPdf

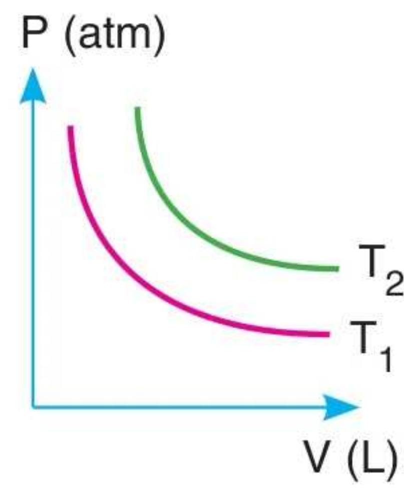
1. Aşağıdaki şekillerdeki kaplarda bulunan gazların kütleleri eşittir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
(H: 1, He: 4, C: 12)

A) $T_2 < T_1$ ise II. kaptaki basınç I. kaptan yüksektir.
B) $V_1 < V_2$ ise I. kaptaki basınç II. kaptan yüksektir.
C) $T_1 = T_2$ ve $V_1 = V_2$ ise gaz mol sayıları eşittir.
D) $T_1 < T_2$ ise $P_1 > P_2$ olur.
E) $V_1 = V_2$ ve $T_1 = T_2$ ise I. kaptaki basınç II. kaptakinin 4 katıdır.

2.



1 mol ideal gazın T_1 ve T_2 sıcaklıklarında basınç - hacim değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre

I. $T_1 > T_2$ dir.
II. Sabit basınç altında T_1 sıcaklığında gaz yoğunluğu daha fazladır.
III. T_1 ve T_2 sıcaklığında PV çarpımları aynıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

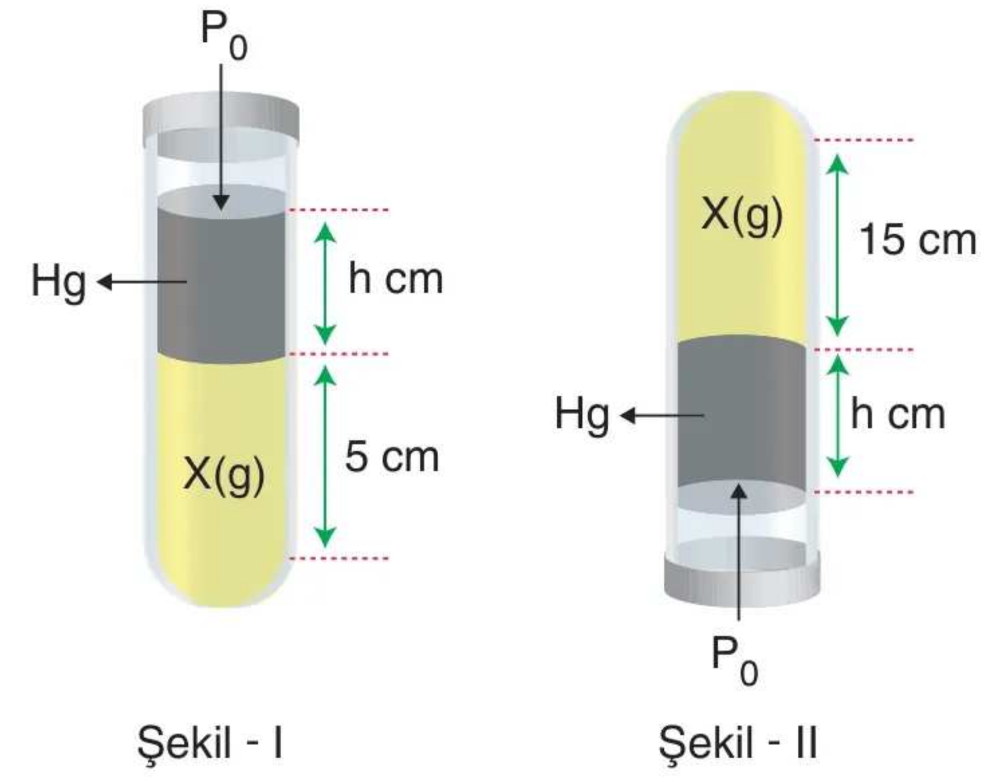
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aynı koşullarda sabit basınçlı kaplarda eşit hacimde bulunan 3,2 g CH_4 ve 12,8 g XO_2 gazları vardır.

Buna göre X elementinin mol kütlesi kaç g/mol'dür?
(H: 1, C:12, O: 16)

A) 4 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

4. Şekil - I'deki cam tüpte X gazı cıva ile sıkıştırılmıştır.

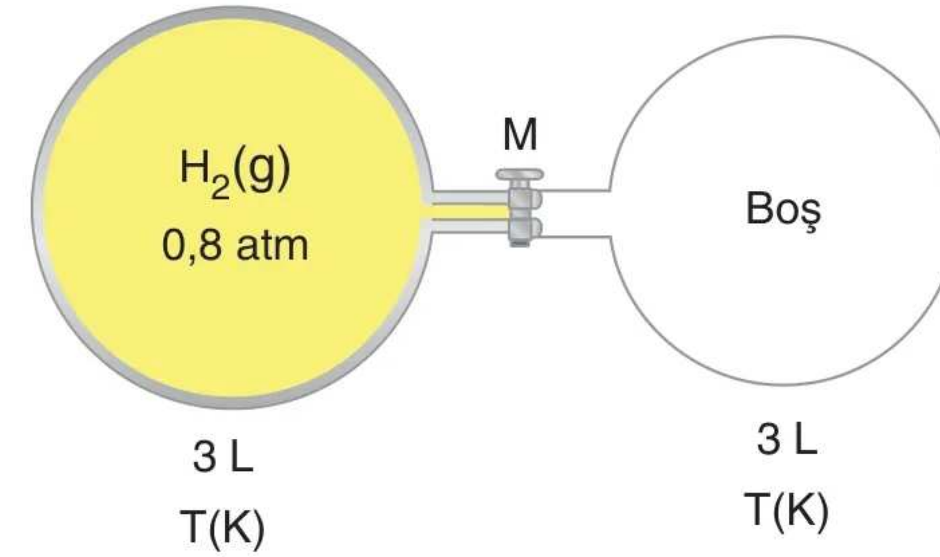


Aynı sıcaklıkta ve aynı ortamda cam tüp ters çevrildiğinde Şekil - II'deki konumu alıyor.

Buna göre açık hava basıncı kaç h cm Hg'dir?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

5. T kelvinde özdeş kaplar arasındaki musluk sabit sıcaklıkta açılıyor.



Buna göre son basınç kaç atm olur?

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,8 E) 1,0

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Aynı basınç ve sıcaklık altında He, CH_4, NH_3, NO_2 ve SO_2 gazlarından eşit kütlelerde alınıyor.

Hangi gazın kapladığı hacim en fazladır?

(H: 1, He: 4, C: 12, N: 14, O: 16, S: 32)

A) He B) CH_4 C) NH_3 D) NO_2 E) SO_2

7. **Aynı sıcaklıkta ve eşit kütlede alınan O_2 ve O_3 gazları için**

I. içerdikleri atom sayıları,

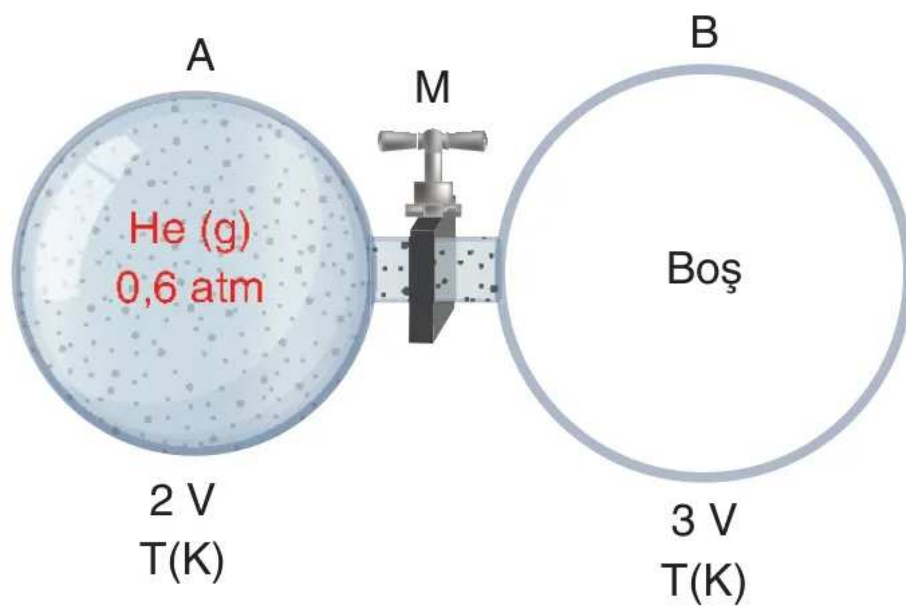
II. aynı koşullardaki hacimleri,

III. aynı hacimde basınçları

niceliklerinden hangileri farklıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

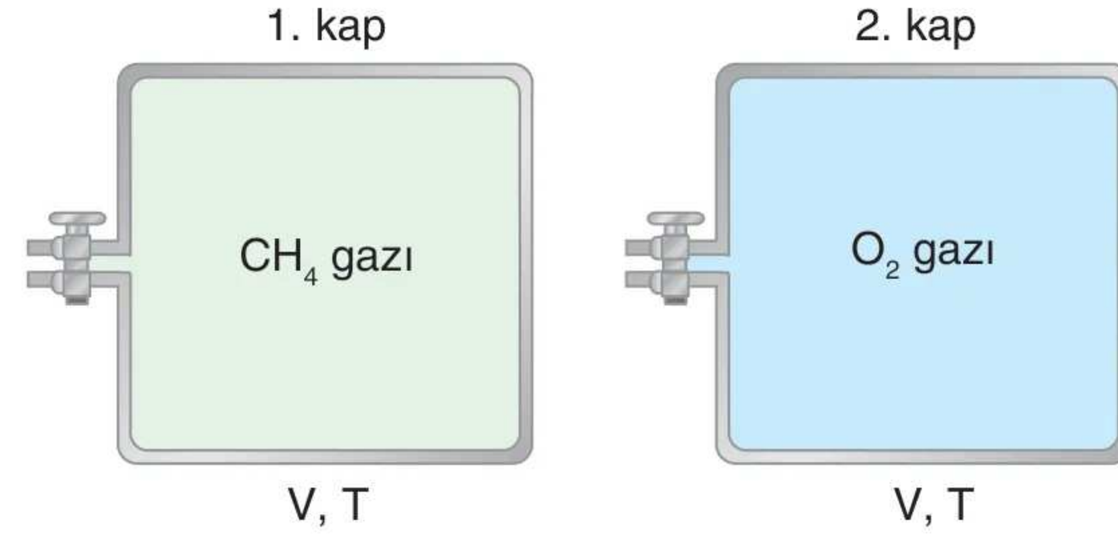
8. Aşağıda şekilde verilen sistemde 2V hacimli kapta 0,6 atm basınç yapan ideal He gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta kaplar arasında bulunan M musluğu açılarak A kabındaki basınç 0,3 atm'ye düşene kadar B kabına gaz aktarılıyor.



Buna göre son durumda A kabının basıncının B kabının basıncına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 2

9. Şekildeki kaplarda hacimleri, sıcaklıkları ve yoğunlukları eşit olan CH_4 ve O_2 gazları bulunmaktadır.



Kapların gaz basınçlarını eşitleyebilmek için

I. 1. kaba sabit sıcaklıkta eşit kütlede CH_4 ilave etmek,

II. 2. kabın mutlak sıcaklığını iki katına çıkarmak,

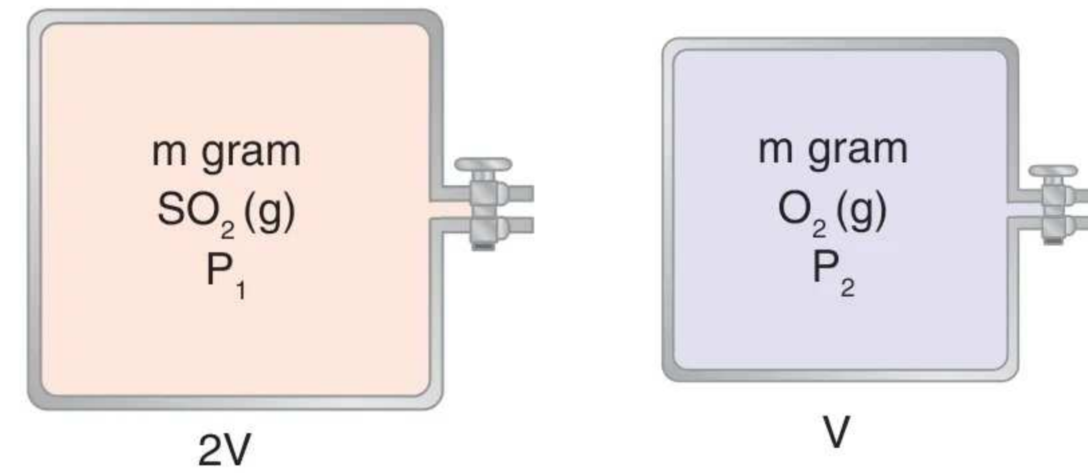
III. 1. ve 2. kaptaki gazların kütlesinin yarısını alıp karşılıklı yer değiştirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

(H: 1, C: 12, O: 16 g/mol) (Gazlar tepkime vermemektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdaki kaplarda bulunan gazların sıcaklıkları eşittir.



Buna göre basınçları arasındaki $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

(O: 16, S: 32 g/mol)

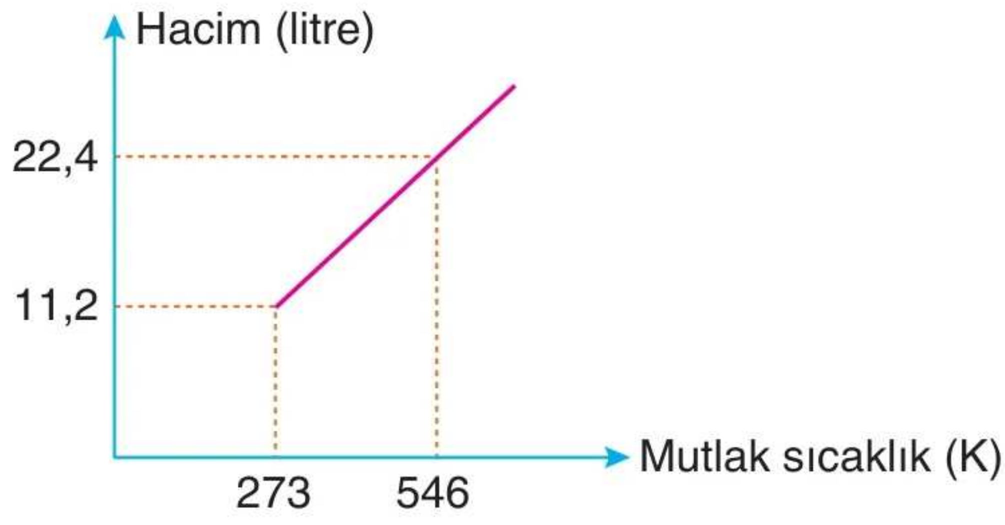
A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	C	E	D	B	A	D	B	B	A

@MajestyPdf

1. Aşağıda 0,8 gram He gazına ait sıcaklık - hacim grafiği verilmiştir.



Buna göre He gazının basıncı kaç atm'dir?

$\left(R = \dfrac{22,4}{273}\ L\ atm\ mol^{-1}K^{-1}\right)$

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

2. Sabit basınç altında 27°C'de bulunan belli bir miktardaki gazın hacmi %20 oranında artırılmak isteniyor.

Bu gazın son sıcaklığı kaç °C olmalıdır?

A) 28 B) 43 C) 66 D) 87 E) 102

3. İdeal gazlar PV = nRT denklemine uyan gazlardır. İdeal gaz, moleküllerin hacmi ihmal edilen ama kütlesi olan tanecikler olarak kabul edilir.

İdeal gazlarla ilgili,

I. Moleküllerin hacmi sıfır kabul edilir.

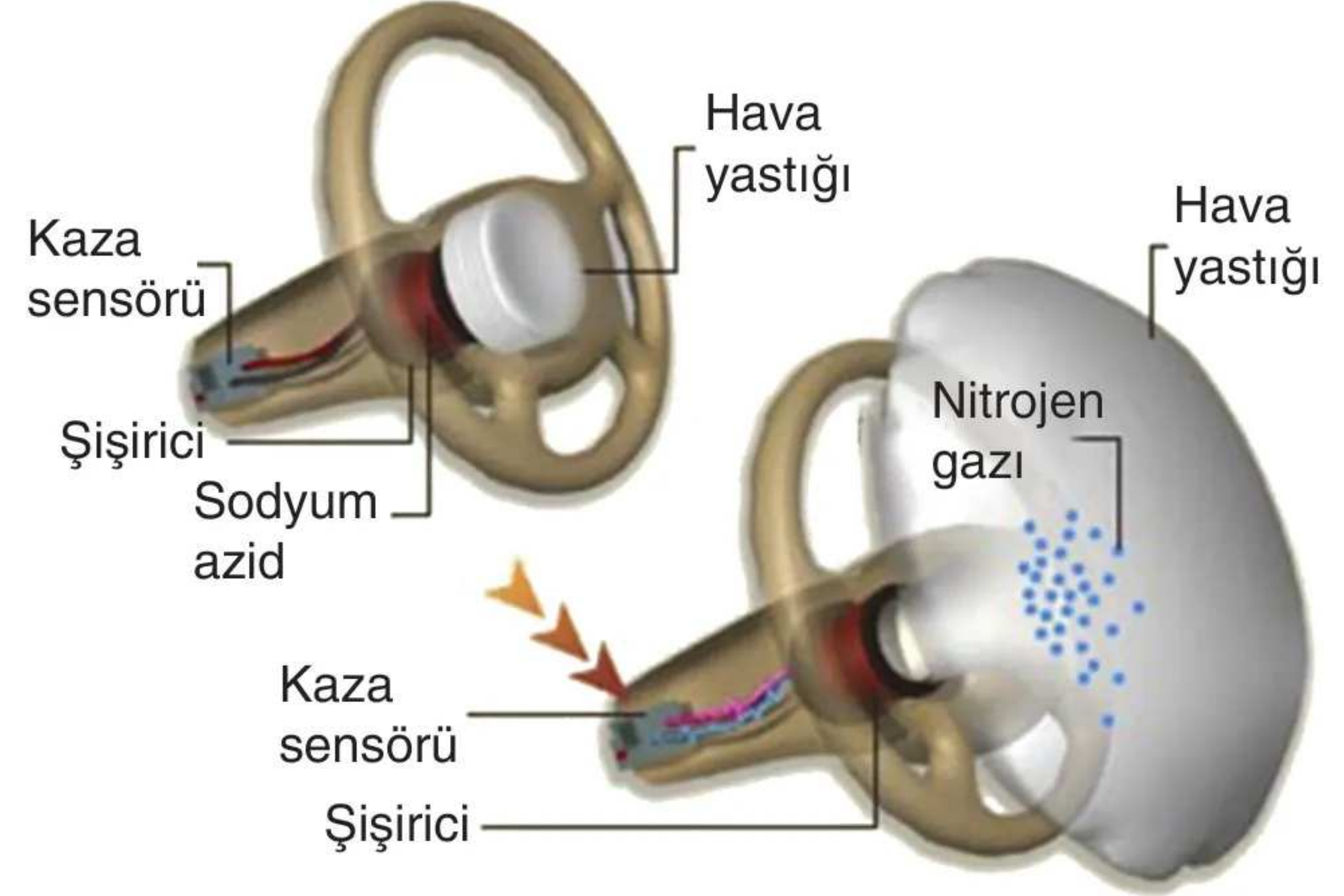
II. Moleküller arası itme çekme kuvvetinin olmadığı kabul edilir.

III. Moleküller arası çarpışmalarda hiçbir enerji kaybının olmadığı kabul edilir.

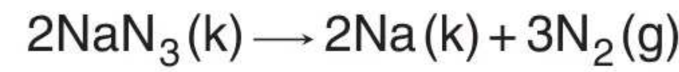
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Hava yastığı ilk olarak II. Dünya Savaşı'nda uçakların yere düştüğü zaman kazayı en az hasarla atlatmaları için düşünülmüştür. Ölümlü kazaların çok yaşandığı arabalarda da benzer bir sistem kullanılmaya başlanmıştır.



Otomobillerde kullanılan hava yastıklarında sodyum azid (NaN_3) kullanılır. Çarpmanın etkisiyle reaksiyona giren sodyum azid, N_2 gazını oluşturarak hava yastığının şişmesini sağlar.



$$2NaN_3(k) \longrightarrow 2Na(k) + 3N_2(g)$$

denklemine göre 27°C'de 2 mol NaN_3(k)'nın tamamen parçalanmasıyla oluşan N_2 gazı 41 L hacim kaplamaktadır.

Buna göre N_2 gazının basıncı kaç atm'dir?

(İdeal gaz sabiti, R = 0,082 L atm mol^{-1} K^{-1} alınacaktır)

A) 1,2 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,8 E) 2,0

5. 273°C'de bulunan 11,2 L hacimli 8 gram XO_3 gazının basıncı 0,4 atm olduğuna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür?

$\left(O: 16\ g/mol,\ R = \dfrac{22,4}{273}\ L.atm.mol^{-1}.K^{-1}\ alınacaktır\right)$

A) 12 B) 14 C) 16 D) 28 E) 32

/benimhocam

@MajestyPdf

6. P_1 basıncına sahip bir gaza

1. işlem: mol sayısı iki katına çıkarılıyor.
2. işlem: Hacmi 2 L'den 3 L'ye çıkarılıyor.
3. işlem: Sıcaklığı 27°C'den 127°C'ye çıkarılıyor.

işlemleri diğer koşullar sabit tutularak sırasıyla uygulanıyor.

Buna göre ilk basıncın son basınca oranı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{14}{5}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{10}{9}$

7. **Aşağıda sıcaklık ve basınç değerleri verilen gazlardan hangisi ideale daha yakındır? (N: 14, O: 16 g/mol)**

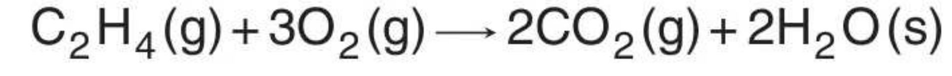
	Gaz	Sıcaklık (°C)	Basınç (atm)
A)	NO	27	2P
B)	NO	127	P
C)	NO_2	−73	P
D)	NO_2	27	2P
E)	NO_2	127	3P

8. Kapalı bir kapta 273°C'de 20 gram SO_3 gazı bulunmaktadır.

SO_3 gazının uyguladığı basınç 0,25 atm olduğuna göre kabın hacmi kaç litredir? (O: 16, S: 32 g/mol)

A) 2,8 B) 5,6 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

9. 3 mol C_2H_4 ve 3 mol O_2 gazı,


$$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(s)$$

denklemine göre tepkimeye sokuluyor.

Her iki gazın da tamamen tükenmesi için ortama eklenmesi gereken gaz 273°C ve 5,6 L'lik kapta kaç atm basınç yapar?

A) 5 B) 8 C) 18 D) 32 E) 48

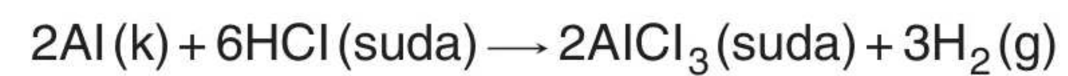
10. Aşağıdaki tabloda H_2 gazına ait basınç, hacim ve mol sayısı değerleri verilmiştir.

	Basınç (atm)	Hacim (L)	Mol sayısı (mol)	Sıcaklık (°C)
I.	2	22,4	2	T_1
II.	4	11,2	2	T_2
III.	2	11,2	1	T_3

Buna göre hidrojen gazının sıcaklığının karşılaştırması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_2 > T_3 > T_1$
C) $T_1 = T_2 > T_3$ D) $T_1 > T_2 = T_3$
E) $T_1 = T_2 = T_3$

11. **127°C'de 2,4 atm basınç altında 4,1 L hidrojen gazı elde edebilmek için**


$$2Al(k) + 6HCl(suda) \longrightarrow 2AlCl_3(suda) + 3H_2(g)$$

denklemine göre kaç gram Al(k) kullanılmalıdır?
(Al: 27 g/mol)

A) 2,7 B) 5,4 C) 8,1 D) 10,8 E) 13,5

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	D	E	D	E	D	B	E	E	E	B

@MajestyPdf

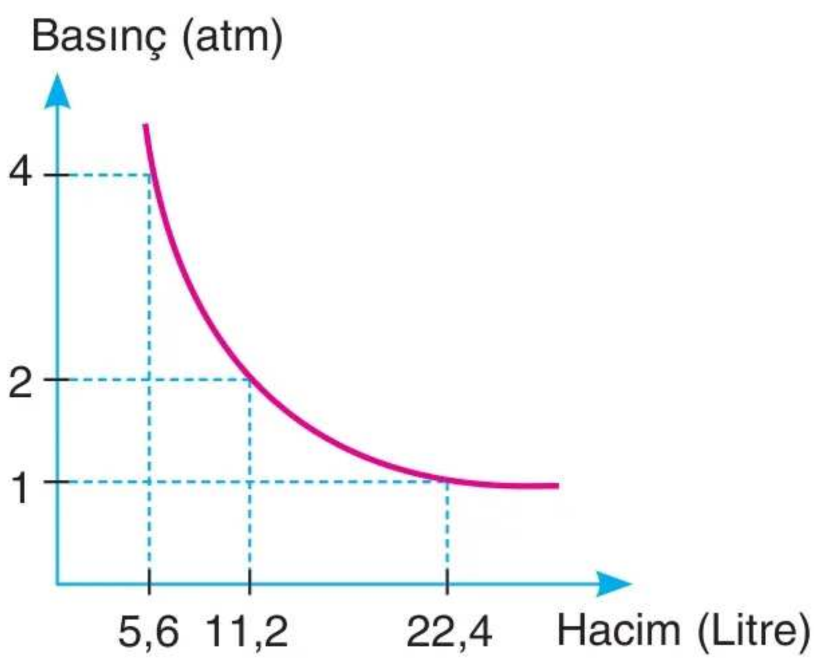
1. **Sabit hacimli kapalı bir kapta bulunan bir gaz ısıtıldığında;**

I. Gazın yoğunluğu artar.
II. Moleküllerin ortalama kinetik enerjisi artar.
III. Moleküllerin ortalama hızı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir miktar SO_2 gazının 273°C'de basınç hacim değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre SO_2 gazının kütlesi kaç gramdır?

(O: 16, S:32)

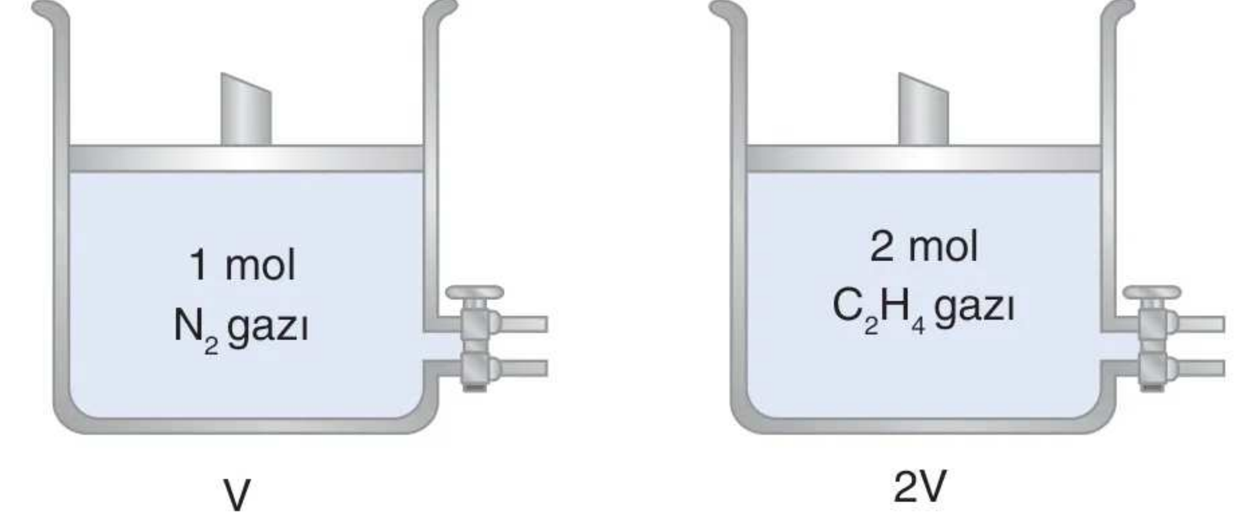
A) 4 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

3. Aynı koşullarda A kabında 10 litre H_2 gazı, B kabında 50 litre He gazı bulunmaktadır.

A kabı 2 mol H_2 gazı içerdiğine göre B kabı kaç gram He gazı içerir? (H: 1, He: 4 g/mol)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

4. Aynı sıcaklık altında N_2 ve C_2H_4 gazları farklı kaplarda bulunmaktadır.



Buna göre

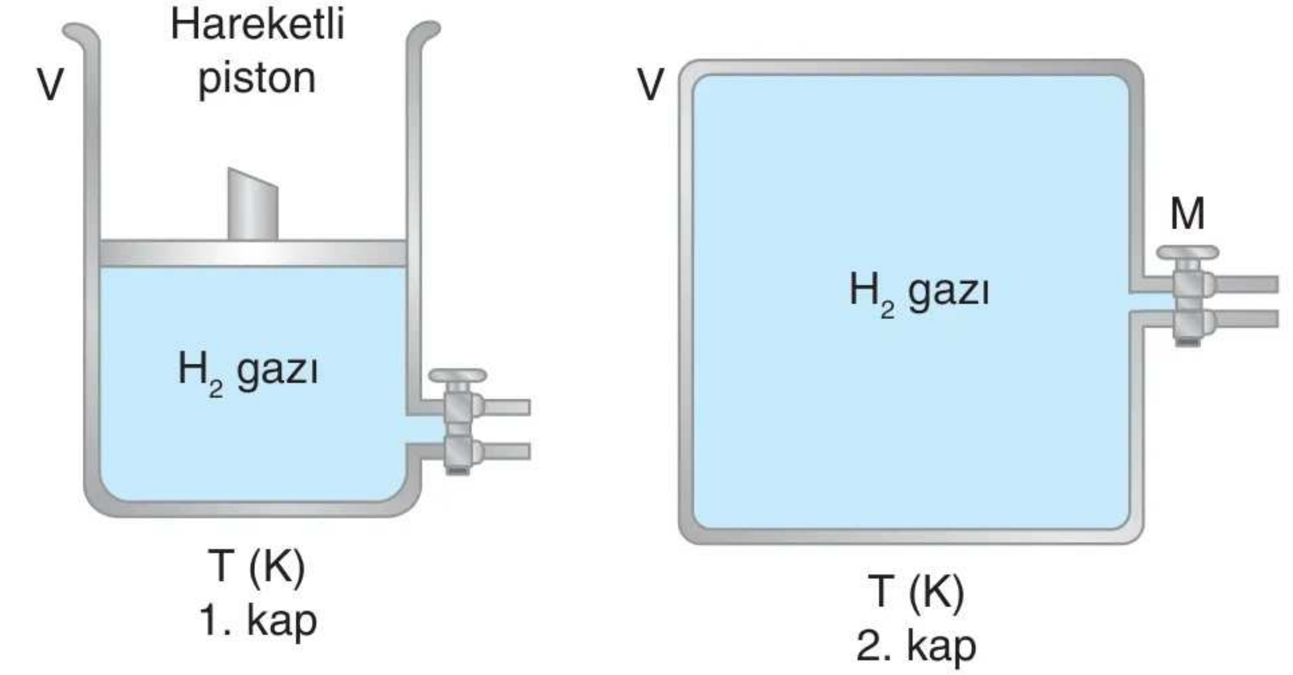
I. birim hacimdeki tanecik sayıları,
II. moleküllerin ortalama hızı,
III. yoğunlukları

niceliklerinden hangileri aynıdır?

(H: 1, C:12, N: 14)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki kaplarda bulunan gazların mutlak sıcaklığı 2 katına çıkarılıyor.



Buna göre

		1. kap	2. kap
I.	Basınç	Artar	Artar
II.	Ortalama hız	Artar	Değişmez
III.	Yoğunluk	Azalır	Değişmez

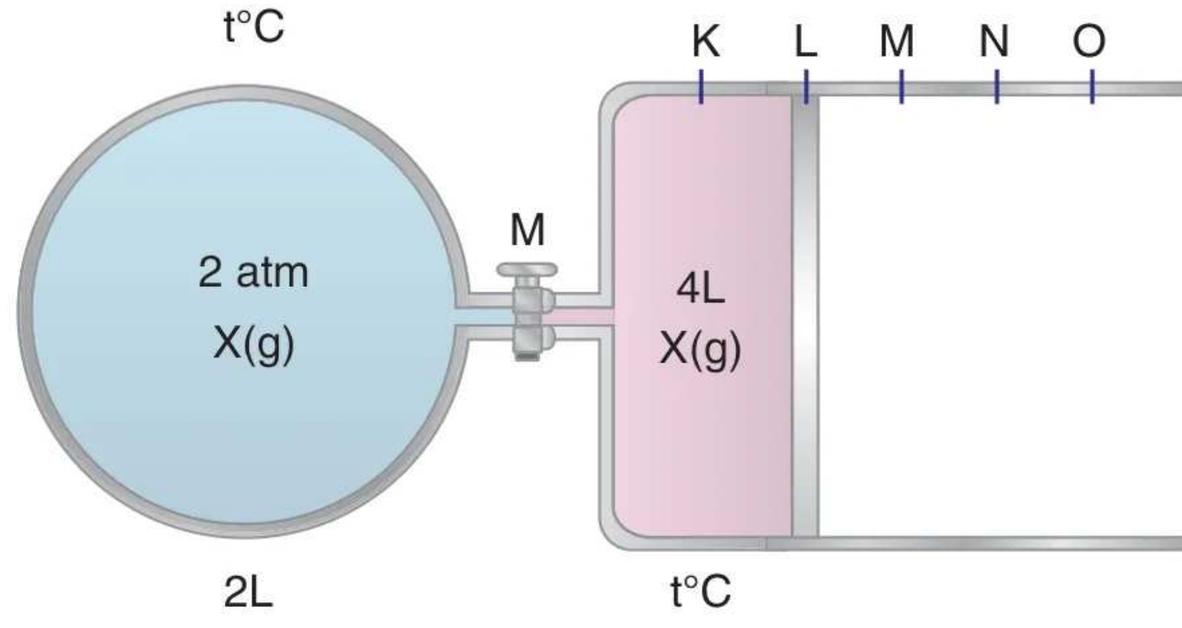
yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Şekildeki sistemde piston hareketli ve sürtünmesizdir.

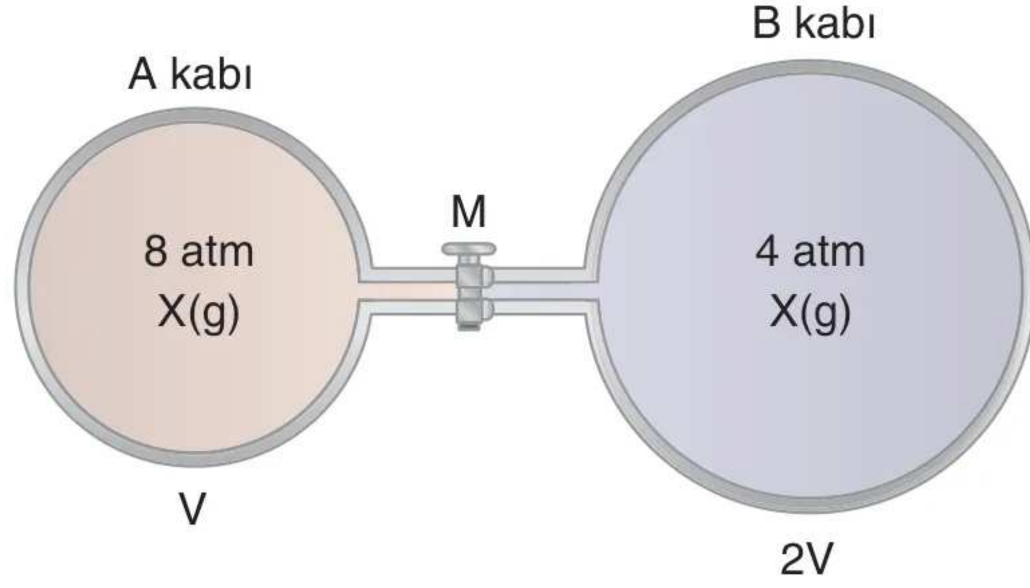


Sabit sıcaklıkta musluk açıldığından piston hangi noktada durur?

(Pistonlu kapta bölmeler eşit aralıklı ve dış basınç 1 atm)

A) K B) L C) M D) N E) O

7. Aşağıdaki ideal X gazlarının bulunduğu kaplar arasındaki pompa yardımıyla A kabındaki X gazının %20'si sabit sıcaklıkta B kabına aktarılmaktadır.



Buna göre A kabındaki gaz basıncının B kabındaki gaz basıncına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

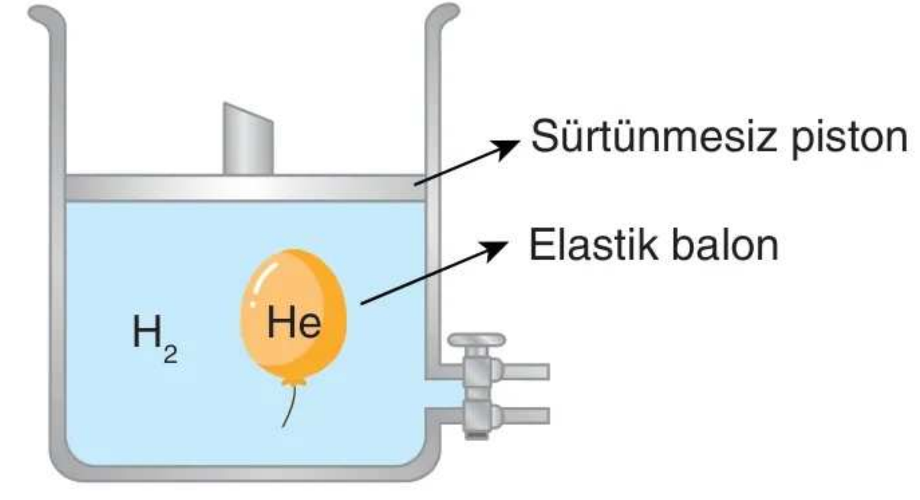
8. Aynı şartlarda bulunan eşit mollerde A, B ve C gazlarından;

- Yayılma hızı en küçük olan C
- Yoğunluğu en küçük olan A'dır.

Buna göre bu gazların molekül kütlelerinin <u>büyükten küçüğe</u> doğru sıralaması nasıldır?

A) A > B > C B) B > A > C C) C > A > B D) A > C > B E) C > B > A

9. Şekildeki sürtünmesiz pistonlu kapta H_2 gazı ve içinde He gazı bulunan elastik bir balon bulunmaktadır.



Buna göre elastik balonu patlatmak isteyen biri;

I. pistonu sabit tutarak sıcaklığı artırmak,
II. pistonu yukarı doğru çekmek,
III. pistonu sabit tutup kaptan H_2 gazı çekmek

işlemlerinden hangilerini uygulayabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Sabit basınçlı bir kapta bulunan He gazının yoğunluğunu yarıya indirebilmek için

I. Mutlak sıcaklık iki katına çıkartılmalıdır.
II. Tepkime gerçekleşmeksizin toplam mol sayısı iki katına çıkacak şekilde H_2 gazı eklemek
III. Kaptaki helyum gazınının yarısı boşaltılmalıdır.

yöntemlerinden hangileri uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. İdeal olduğu bilinen X, Y ve Z gazlarının basınç, hacim ve mol sayıları şekilde verilmiştir.

Gaz	Basınç	Hacim	Mol sayısı
X	2P	2V	3n
Y	0,5P	4V	n
Z	P	V	0,5n

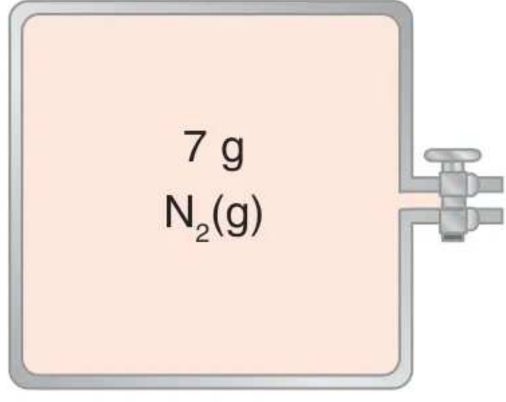
Buna göre gazların mutlak sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $T_X > T_Y > T_Z$ B) $T_X > T_Y = T_Z$ C) $T_Z > T_X > T_Y$ D) $T_Y = T_Z > T_X$ E) $T_X = T_Y = T_Z$

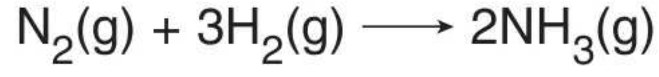
/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	D	E	C	C	E	E	E	B	D

@MajestyPdf

1. 

Yandaki sabit hacimli kapta 7 g N_2 gazı 0,25 atm basınç yapmaktadır. Kaba 1,6 g H_2 gazı gönderildiğinde,



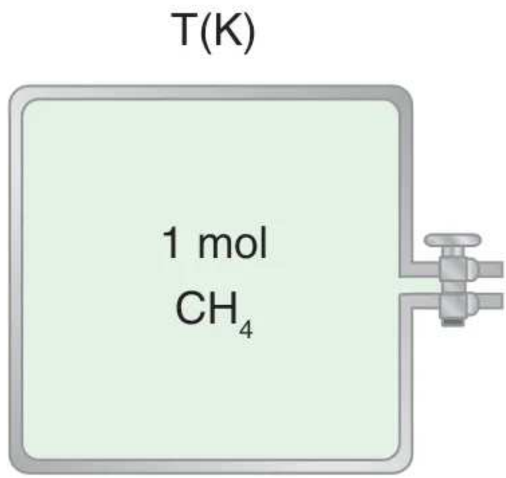
$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$

tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Reaksiyondan sonra başlangıç sıcaklığına dönüldüğünde kaptaki gaz basıncı kaç atm olur?

(N: 14, H: 1 g/mol)

A) 0,25 B) 0,45 C) 0,50 D) 0,55 E) 0,75

2. 

Yandaki kapta T(K) sıcaklığında 1 mol CH_4 gazı bulunmaktadır.

Buna göre

I. kaba 1 mol H_2 gazı eklemek,

II. kabın sıcaklığını 4T Kelvin'e çıkartmak,

III. kaba 1 mol CH_4 gazı eklemek

niceliklerinden hangileri kaba yapılan çarpma sayısını iki katına çıkartır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. 273°C ve özkütlesi 2,5 g/L olan N_2 gazının basıncı kaç atm'dir?

$\left(\text{ideal gaz sabiti; } R = \frac{22,4}{273} \text{ L. atm. mol}^{-1} \text{ K}^{-1}\right)$, (N: 14g/mol)

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

4. Sürtünmesiz hareketli bir pistonda He gazı bulunmaktadır.

I. Sıcaklığı artırmak

II. Sabit sıcaklıkta piston üzerine ağırlık koymak

III. Sabit sıcaklıkta kaba SO_3 gazı eklemek

Yukarıdaki işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

He gazının basıncı ve karışımın özkütlesindeki değişim için

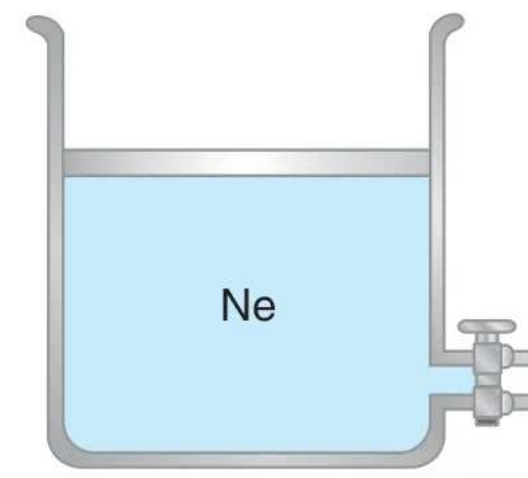
	$P_{(He)}$	d(gaz)
I.	Değişmez	azalır.
II.	Değişmez	artar.
III.	Azalır	artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

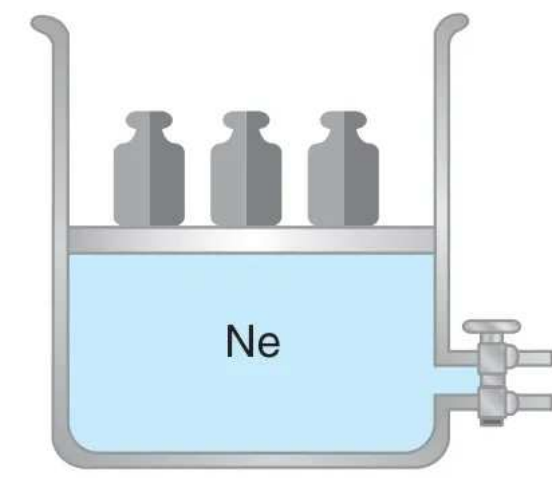
(He: 4, O: 16, S: 32)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Pistonlu bir silindirde ideal davranışta olan Ne gazı sabit sıcaklıkta ağırlık konularak Şekil - I'den Şekil - II'deki konuma getiriliyor.



Şekil - I



Şekil - II

Buna göre

I. Moleküllerin ortalama hızı azalır.

II. Moleküller arası uzaklık azalır.

III. Birim hacimdeki molekül sayısı artar.

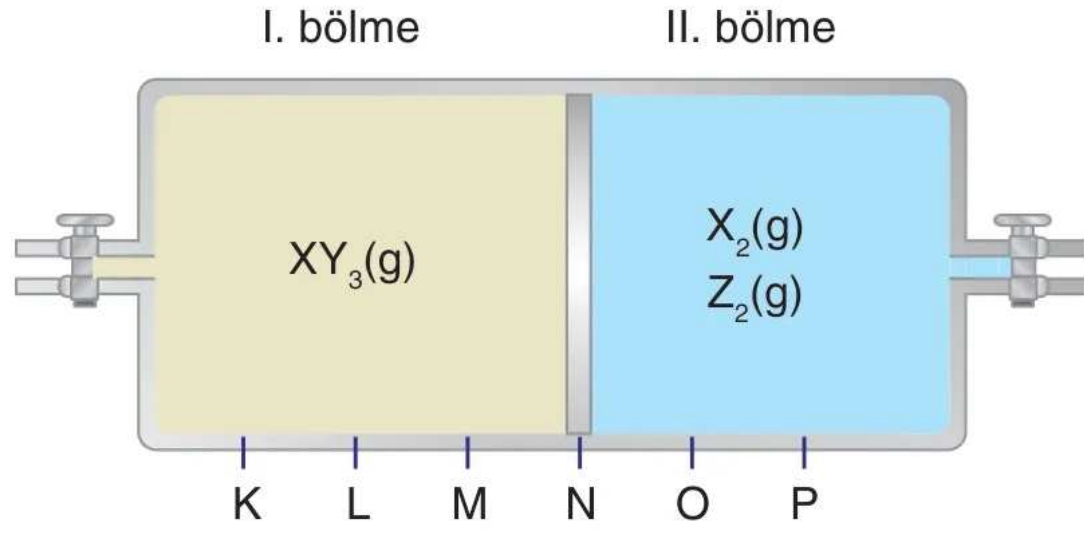
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Aşağıdaki kapta ideal pistonla ayrılmış iki bölmede mutlak sıcaklık iki katına çıkarılıyor.



1. bölmede $2XY_3(g) \longrightarrow X_2(g) + 3Y_2(g)$

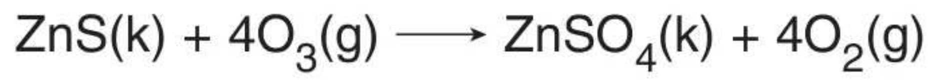
2. bölmede $2X_2(g) + Z_2(g) \longrightarrow 2X_2Z(g)$

tepkimeleri tam verimle artansız gerçekleşiyor.

Buna göre son durumda ideal piston nerede durur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) K B) K – L C) M D) O – P E) P

7. Kapalı sabit hacimli bir kaba eşit mollerde ZnS katısı ve O_3 gazı konularak,



$ZnS(k) + 4O_3(g) \longrightarrow ZnSO_4(k) + 4O_2(g)$

tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Buna göre

I. Kaptaki gaz yoğunluğu azalır.

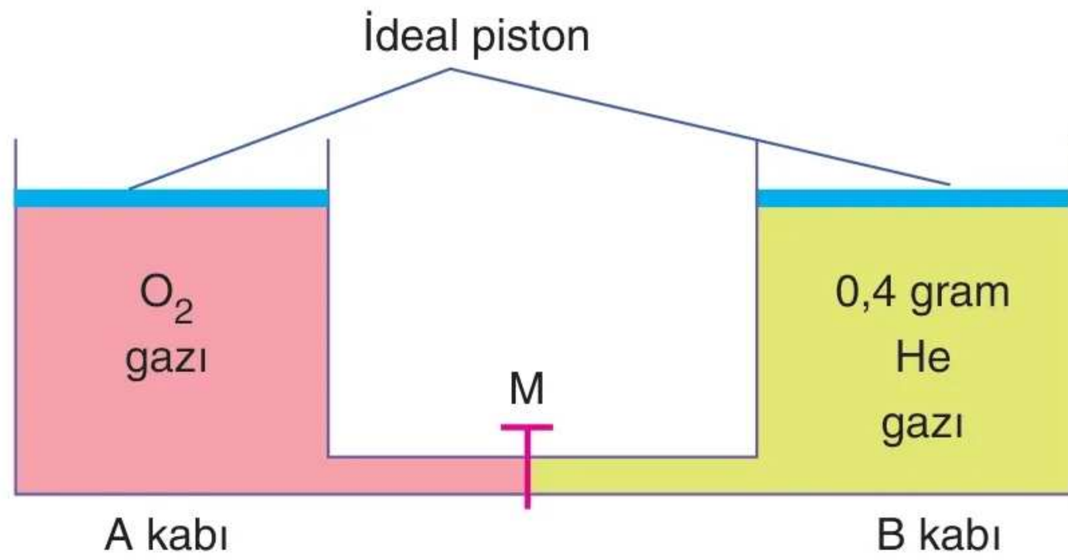
II. Kaptaki katı kütlesi artar.

III. O_3 gazının tamamı harcanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (O: 16, S: 32, Zn: 65 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

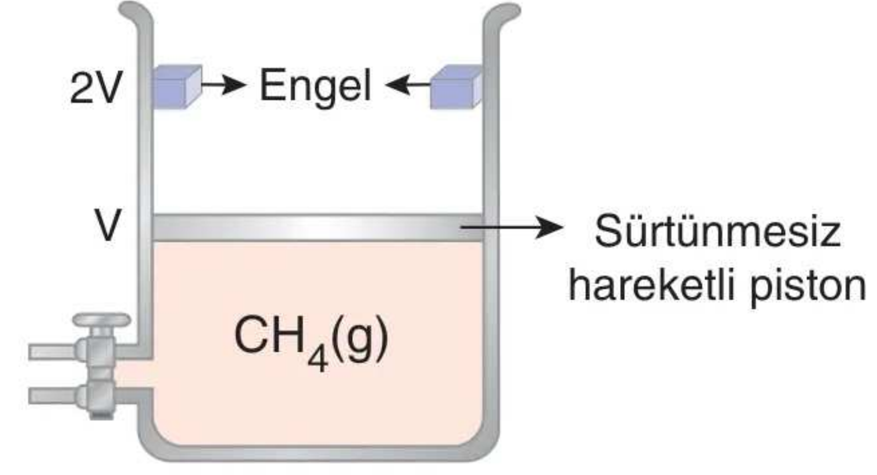
8. Sabit sıcaklıkta eşit hacimde olan kaplar arasındaki M musluğu açılıp A kabındaki gazın tamamı B kabına aktarıldığında B kabının hacmi ilk hacminin 3 katı oluyor.



Buna göre başlangıçta A kabında kaç gram O_2 gazı vardır? (He: 4, O: 16 g/mol)

A) 1,6 B) 3,2 C) 4,8 D) 6,4 E) 9,6

9. Şekildeki sistemde 27°C'de 16 g CH_4 gazı P atmosfer basınç yapmaktadır.

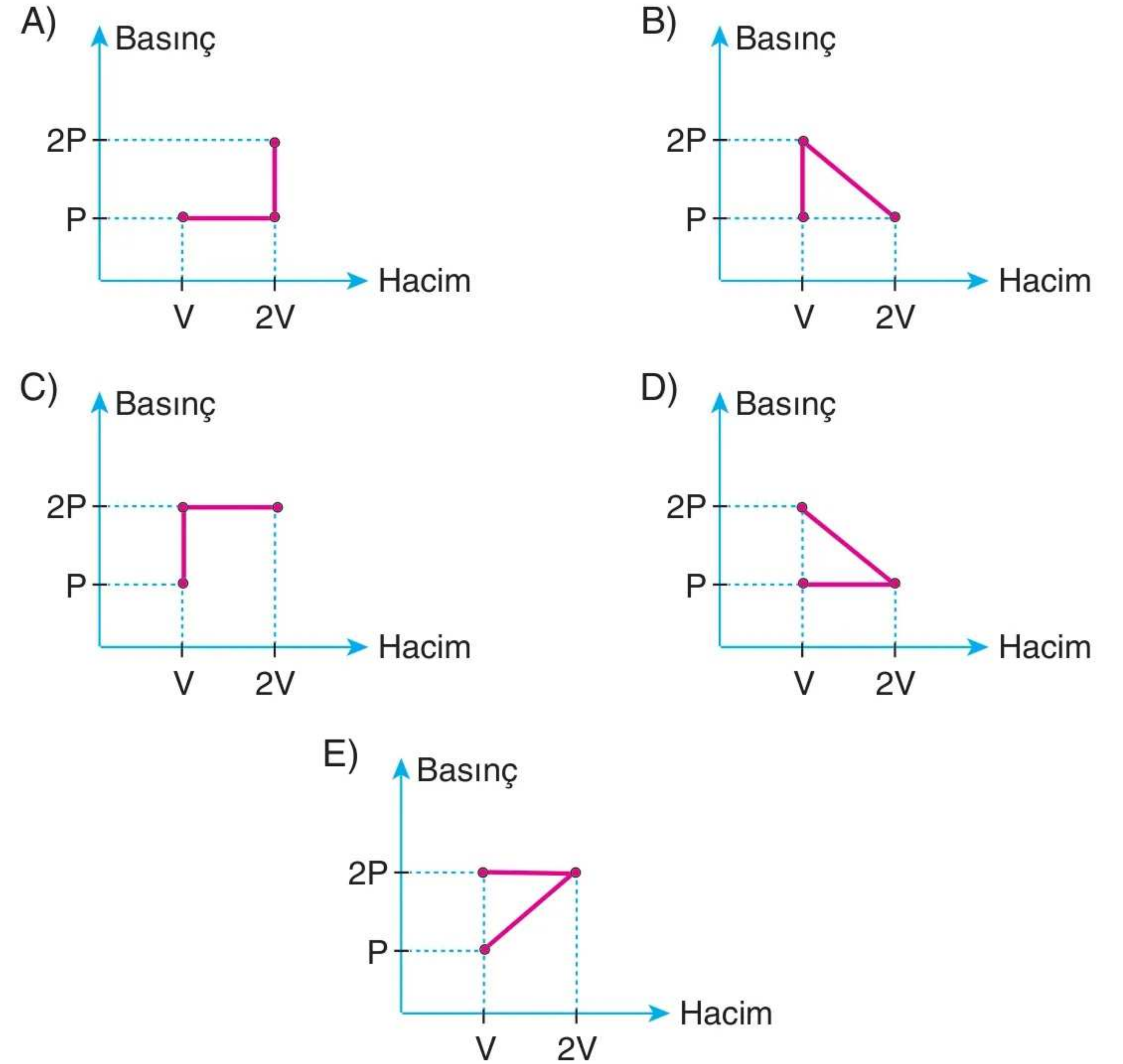


Buna göre

1. işlem: Sıcaklığı 327°C'ye çıkartma

2. işlem: 327°C'de 4 gram He gazı ekleniyor.

Yukarıdaki işlemler sırasıyla uygulandığında basınç - hacim değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



10. İdeal bir mol H_2 gazı bulunan pistonlu kaba aynı sıcaklıkta bir mol ideal He gazı ekleniyor.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır? (H_2 = 2 g/mol, He 4 g/mol)

A) Toplam basınç değişmez.

B) Kabın hacmi artar.

C) Kaptaki gaz özkütlesi azalır.

D) H_2 gazının PV değeri değişmez.

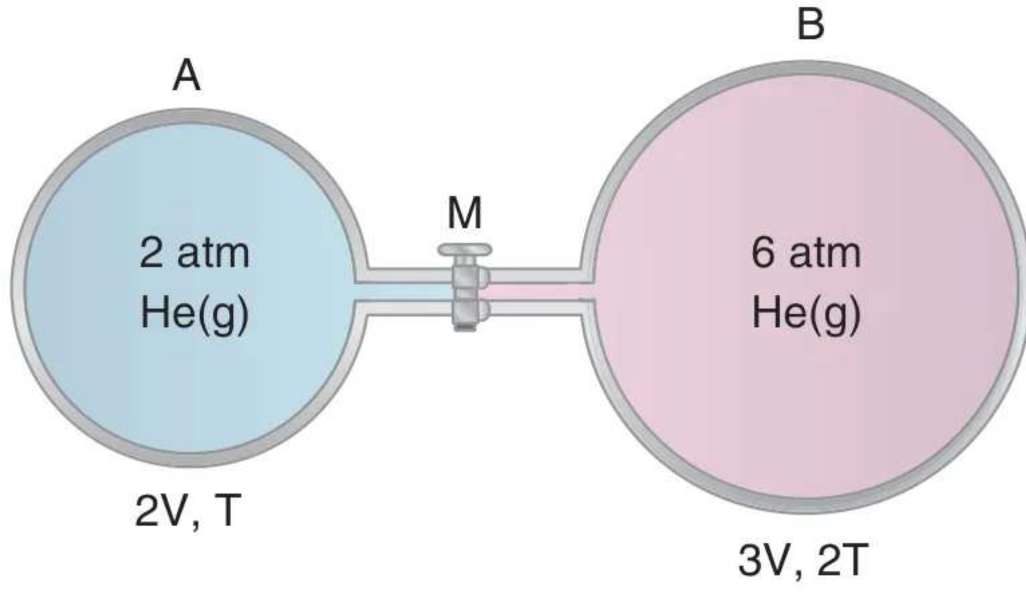
E) H_2 ve He gazlarının basınçları eşittir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	B	C	D	D	E	D	A	C

/benimhocam

@MajestyPdf

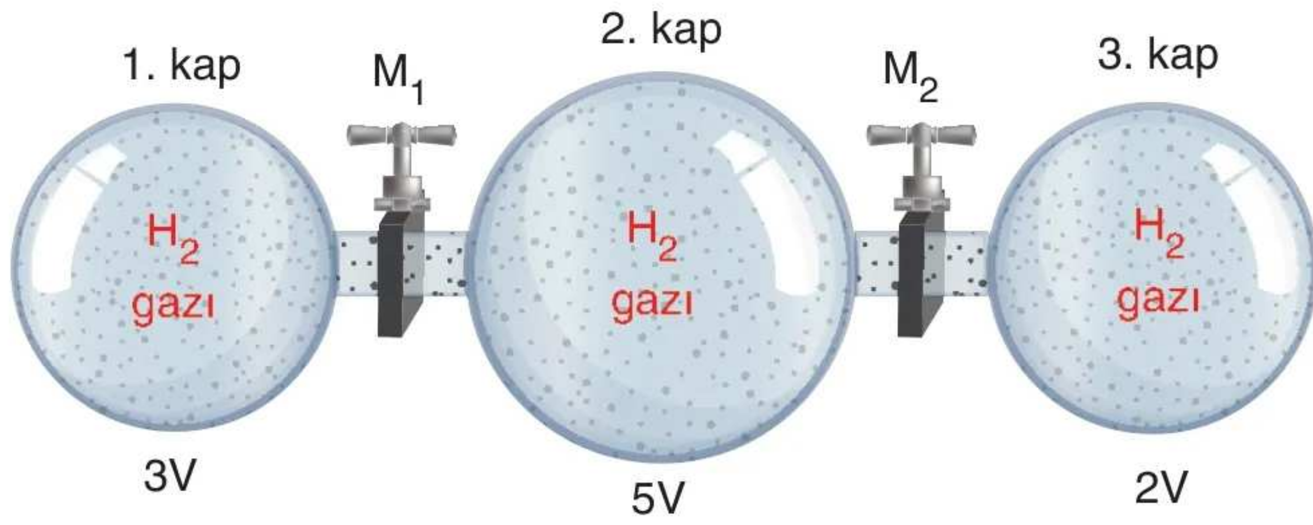
1. Şekildeki düzenekte A kabı ısıtılarak her iki kabın sıcaklığı eşitleniyor.



Daha sonra M musluğu sabit sıcaklıkta açıldığında sistemin son basıncı kaç atm olur? (T: Kelvin)

A) 1,8 B) 2,6 C) 3,2 D) 4,5 E) 5,2

2. Sabit sıcaklıkta içerisinde H_2 gazı bulunan kaplarda M_1 musluğu açıldığında 2. kabın basıncı artıyor. Daha sonra sıcaklık değişmeden M_2 musluğu açıldığında 3. kabın basıncı değişmiyor.



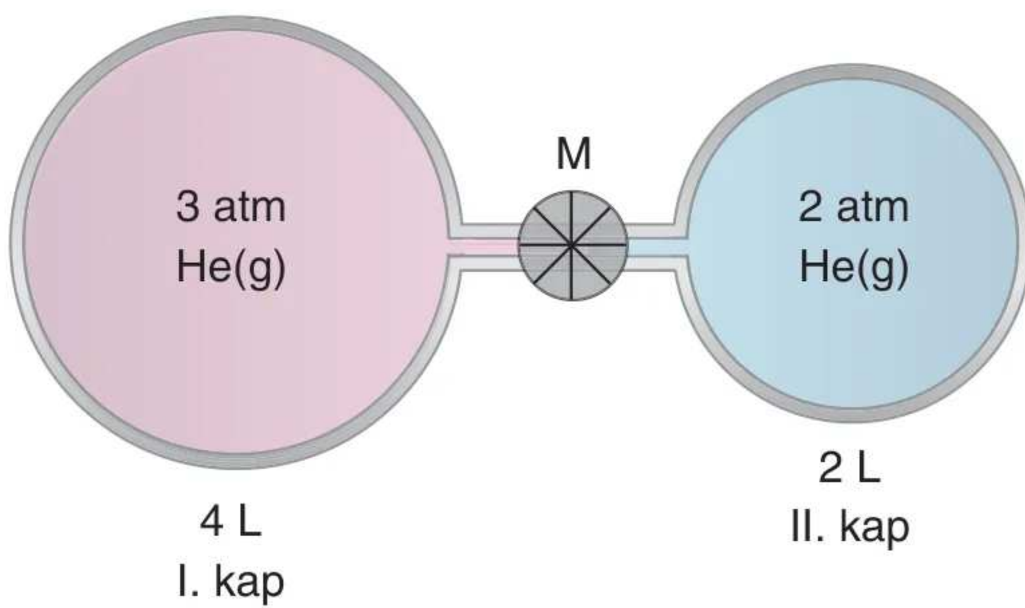
Buna göre başlangıç durumundaki kapların basınçları arasındaki ilişki nasıldır?

A) $P_1 > P_2 > P_3$ B) $P_2 > P_3 > P_1$

C) $P_3 > P_2 > P_1$ D) $P_1 > P_3 > P_2$

E) $P_2 > P_1 > P_3$

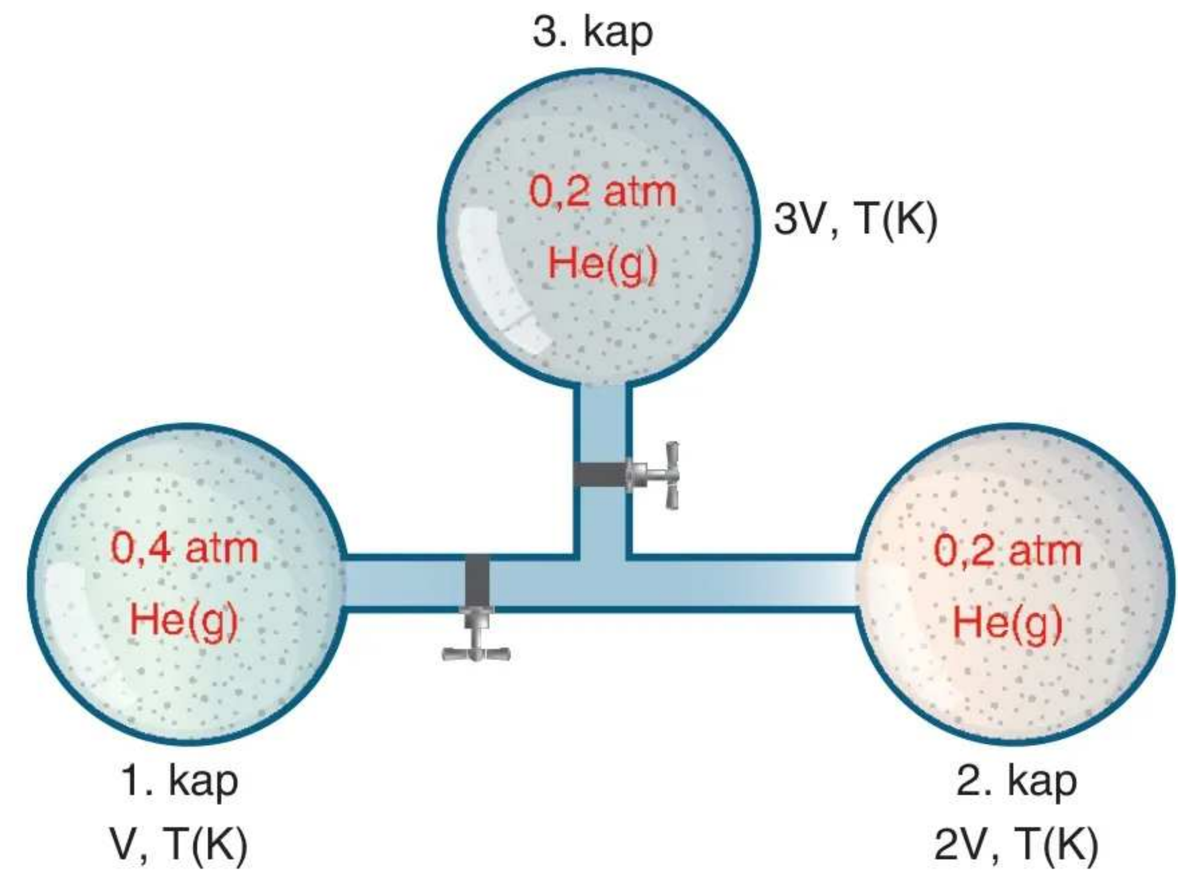
3. Sabit sıcaklık altında, verilen şekilde He gazının yarısı M pompası ile I. kaptan II. kaba aktarılıyor.



Buna göre II. kaptaki gaz basıncı kaç atm'dir?

A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 5

4. Aşağıdaki şekilde kaplar arasında bulunan musluklar sabit sıcaklıkta açılıyor.

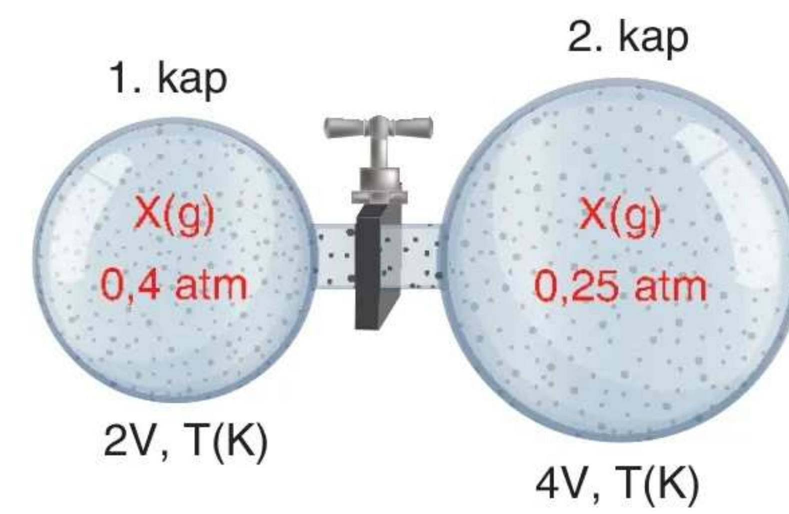


Buna göre kaplardaki birim hacimdeki tanecik sayısı değişimi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	1. kap	2. kap	3. kap
A)	Azalır.	Artar.	Artar.
B)	Artar.	Azalır.	Artar.
C)	Azalır.	Artar.	Değişmez.
D)	Artar.	Artar.	Azalır.
E)	Azalır.	Değişmez.	Artar.

/benimhocam

5. Birbirleri ile tepkime vermeyen şekildeki X ve Y gazlarına aynı sıcaklıkta sırasıyla aşağıdaki işlemler uygulanıyor.



1. işlem: 1. kaptaki X gazının %25'i 2. kaba aktarılıyor.

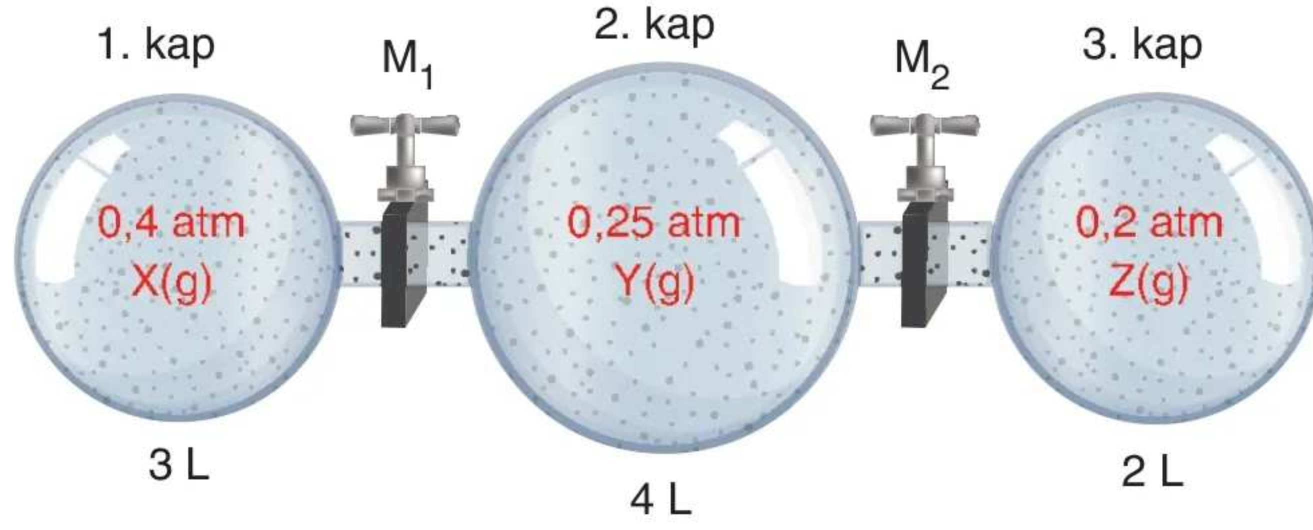
2. işlem: Her iki kabın da mutlak sıcaklığı iki katına çıkarılıyor.

Buna göre sırasıyla işlemler uygulandıktan sonra 1. ve 2. kapların basınçları kaç atm'dir?

	1. kap	2. kap
A)	0,2	0,2
B)	0,3	0,2
C)	0,5	0,4
D)	0,6	0,6
E)	0,8	0,4

@MajestyPdf

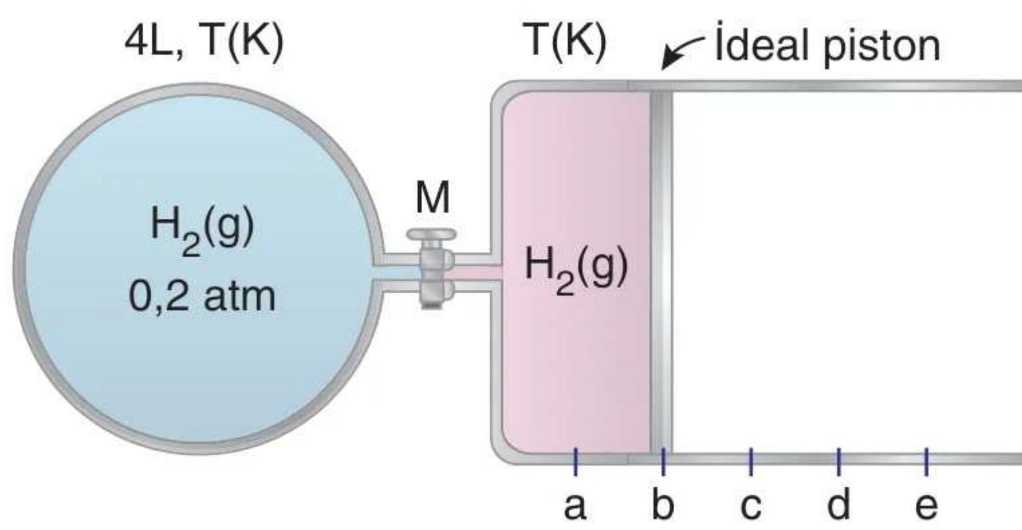
6. Şekildeki sistemde M_1 musluğu açılarak 1. kaptaki gazın yarısı 2. kaba aktarılıp musluk kapatılıyor. Daha sonra M_2 musluğu açılarak 2. kaptaki gazın yarısı 3. kaba aktarılıp musluk kapatılıyor.



Sabit sıcaklıkta ve herhangi bir tepkime olmadan gerçekleşen işlemler sonunda üç kaptaki gaz basıncı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. Kap	2. Kap	3. Kap
A)	0,20	0,55	0,375
B)	0,25	0,2	0,15
C)	0,30	0,5	0,8
D)	0,20	0,2	0,6
E)	0,25	0,75	0,25

7. Dış basıncın 1 atm olduğu bir ortamda sabit sıcaklıkta M musluğu açılarak sistemin dengeye gelmesi sağlanıyor.

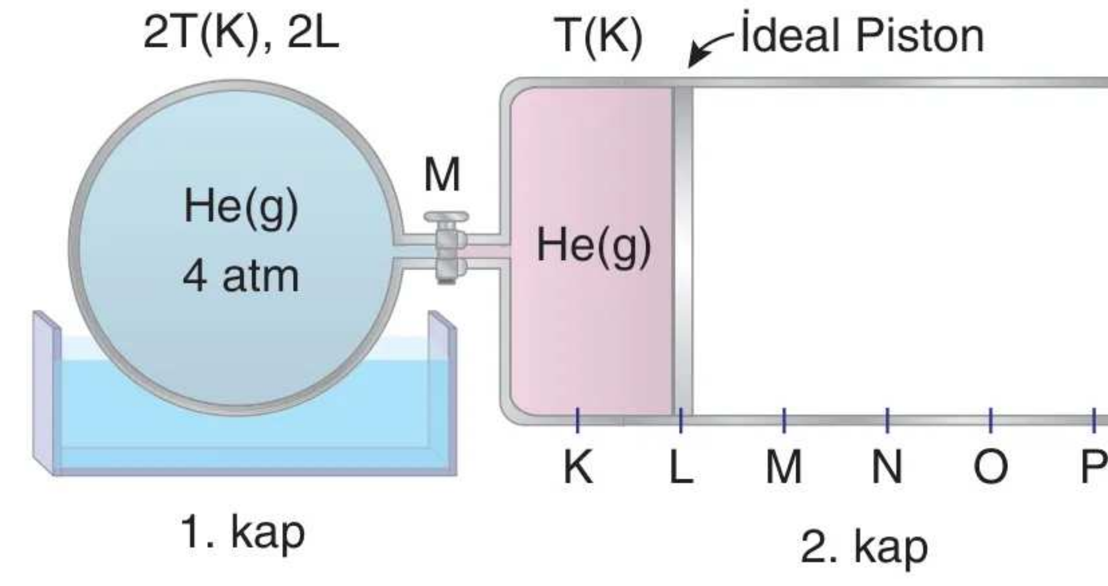


Buna göre sistemin son basıncı kaç atm olur?

(Bölmeler eşit aralıklı olup birer litredir.)

A) 0,3 B) 0,5 C) 0,7 D) 0,8 E) 0,9

8. Dış basıncın 1 atm olduğu bir ortamda önce 1. kap soğutularak her iki kabın sıcaklıkları eşitleniyor ve aradaki musluk açılıyor.

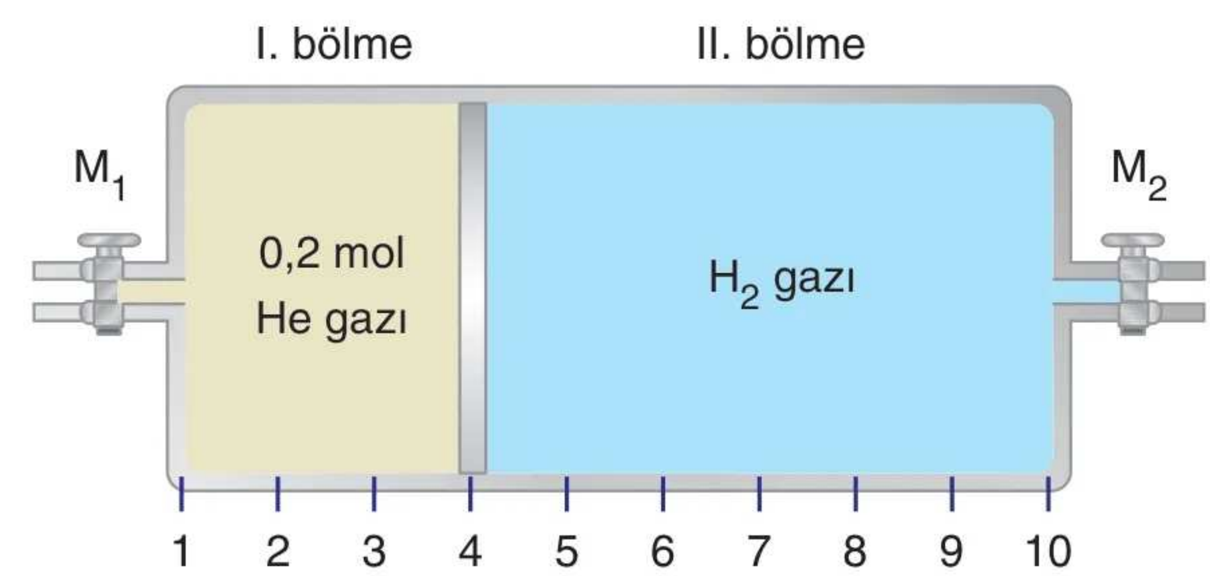


Son durumda piston hangi bölmede durur?

(Bölmeler eşit aralıklı olup birer litredir.)

A) K B) L C) M D) N E) O

9. Şekildeki ideal pistonla dengelenmiş He ve H_2 gazlarının sıcaklıkları eşittir.



Buna göre

I. 2. bölmede N.K'da 6,72 litre hacim kaplayan H_2 gazı vardır.

II. M_1 musluğundan 0,1 mol He gazı eklenirse piston tam ortada durur.

III. M_2 musluğundan 0,4 gram H_2 gazı çekilirse piston tam ortada durur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(Bölmeler eşit aralıklıdır. H: 1, He: 4 g/mol)

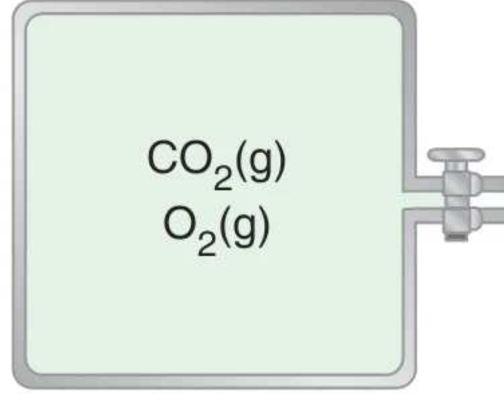
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	D	E	A	D	D	C	D	C

@MajestyPdf

1. Aşağıdaki şekilde verilen kapta eşit kütlelerde CO_2 ve O_2 gazları vardır.



Kaba sabit sıcaklıkta bir miktar He gazı eklenirse

I. CO_2 gazının kısmi basıncı azalır.

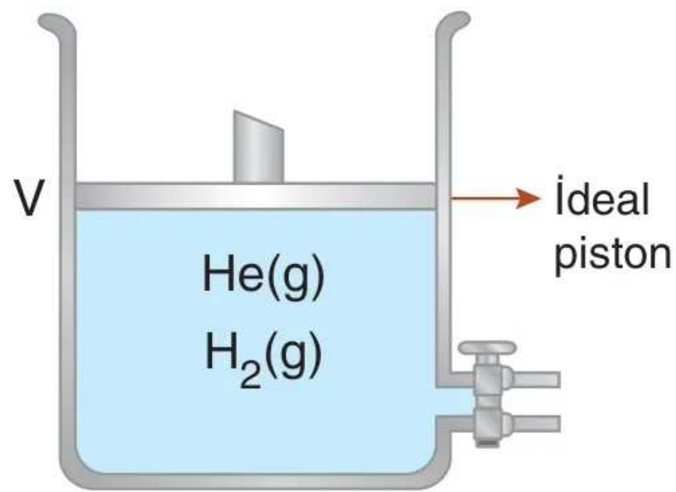
II. CO_2 gazının kısmi basıncı değişmez.

III. O_2 gazının kısmi basıncı değişmez.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Şekilde verilen ideal pistonlu kapta eşit mollerde He ve H_2 gazları bulunmaktadır.



T(K)'de kabın basıncı P olduğuna göre

I. Kaba H_2 gazı ilave edilirse, H_2 gazının kısmi basıncı artar.

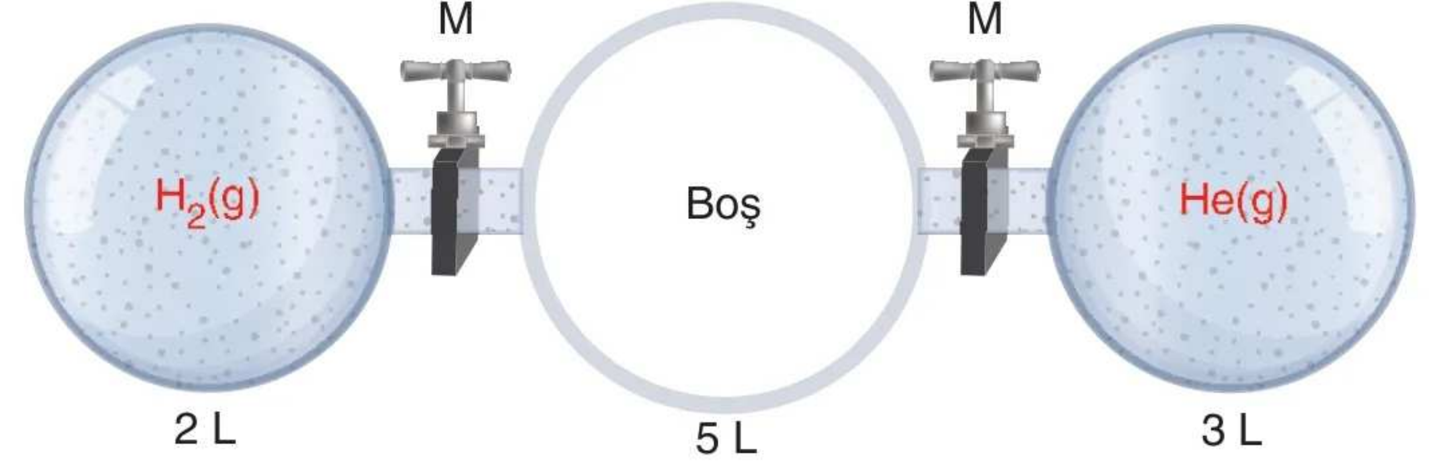
II. Kaba He eklenirse H_2 gazının kısmi basıncı azalır.

III. Mutlak sıcaklık iki katına çıkartılırsa kabın basıncı 2P olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, He: 4 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

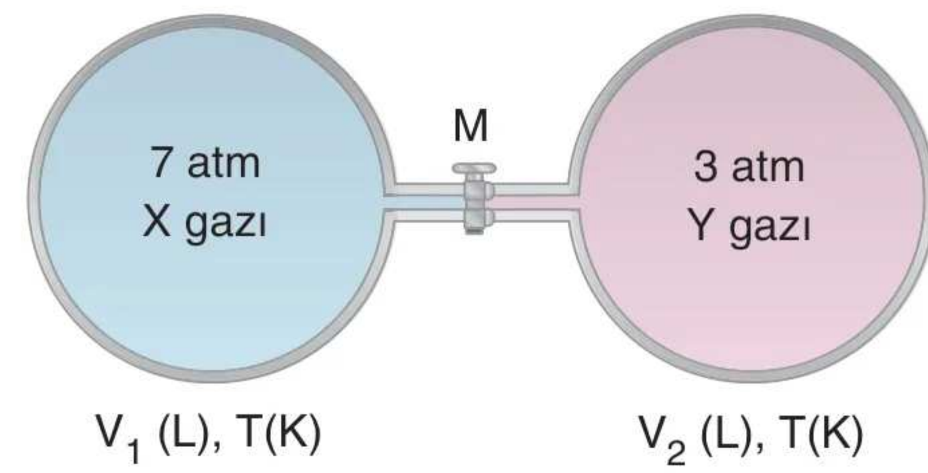
3. Şekildeki sistemde H_2 gazının basıncı 0,5 atm'dir.



Musluklar açıldığında sistemin son basıncı 1,0 atm olduğuna göre başlangıçta He gazının basıncı kaç atm'dir?

A) 0,75 B) 1,5 C) 2,0 D) 3,0 E) 5,0

4. Aynı sıcaklıkta aşağıda verilen kaplar arasındaki musluk açıldığında X gazının %25'i V_2 litrelik kaba geçmektedir.



Buna göre

I. Y gazının %75'i V_1 kabına geçer.

II. $V_1 = 3V_2$ eşitliği vardır.

III. Kabın son basıncı 6 atm'dir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

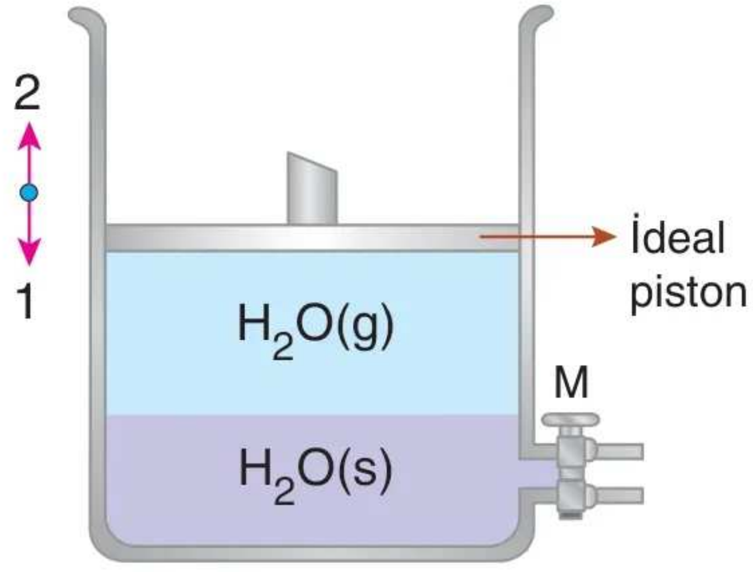
(X ve Y gazları birbirleriyle tepkime vermez.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Şekildeki hareketli pistonlu kap içerisine bir miktar su buharı ile dengededir.



Sistemle ilgili,

I. Sabit sıcaklıkta piston 1 yönünde hareket ettirilirse suyun buhar basıncı artar.

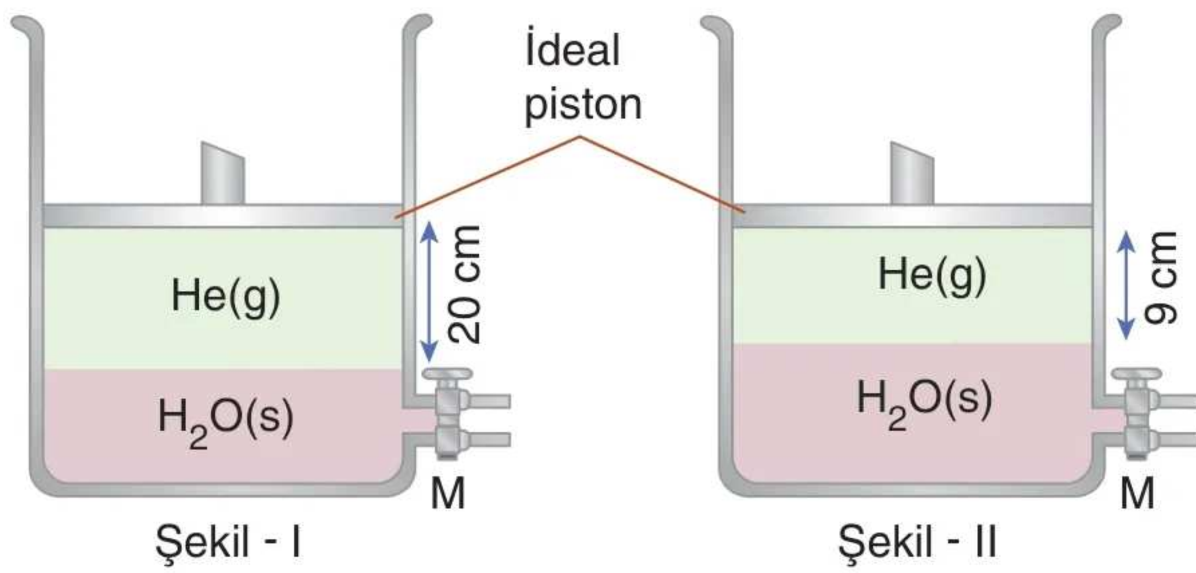
II. Sıcaklık artırılırsa kaptaki basınç artar.

III. Sıcaklık azaltılırsa sıvı molekül sayısı artar.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Şekil - I'deki kapta toplam basınç 74 cmHg'dir. Şekil - I'deki piston sabit sıcaklıkta itilerek Şekil - II'deki konuma getiriliyor.

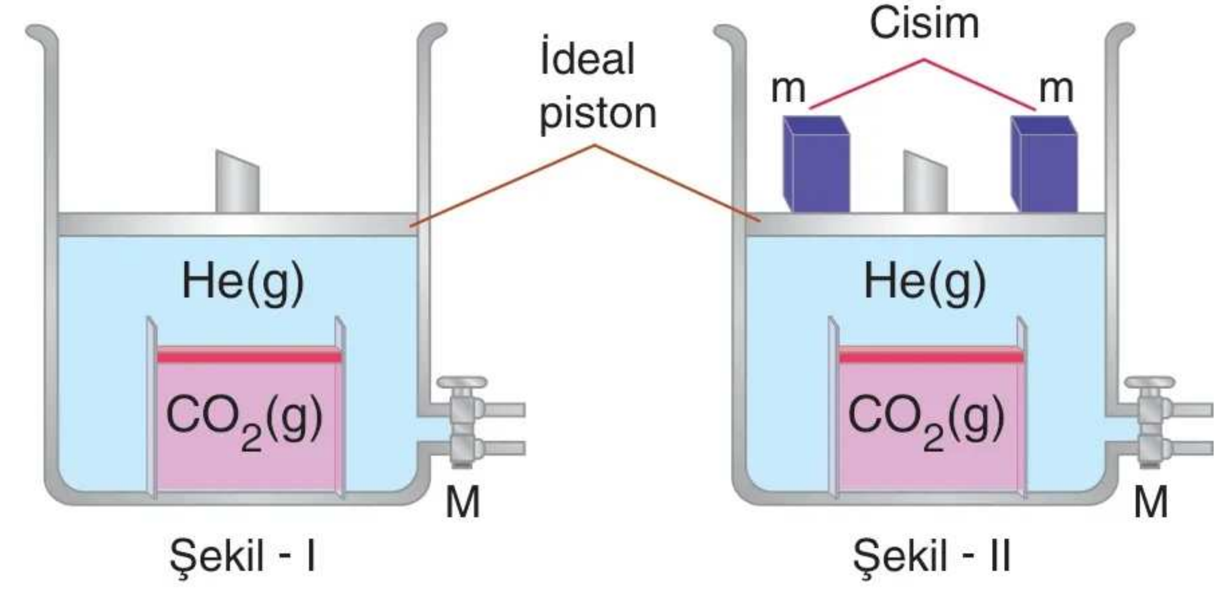


Buna göre Şekil - II'deki toplam basınç kaç cmHg olur?

(Verilen sıcaklıkta suyun buhar basıncı 20 mmHg'dir.)

A) 124 B) 136 C) 156 D) 160 E) 162

7. Şekil - I'deki sistemde sabit sıcaklık altında m kütleli iki cisim piston üzerine konularak Şekil - II'deki sistem oluşturuluyor.



Buna göre

I. Birim hacimdeki CO_2 molekül sayısı artar.

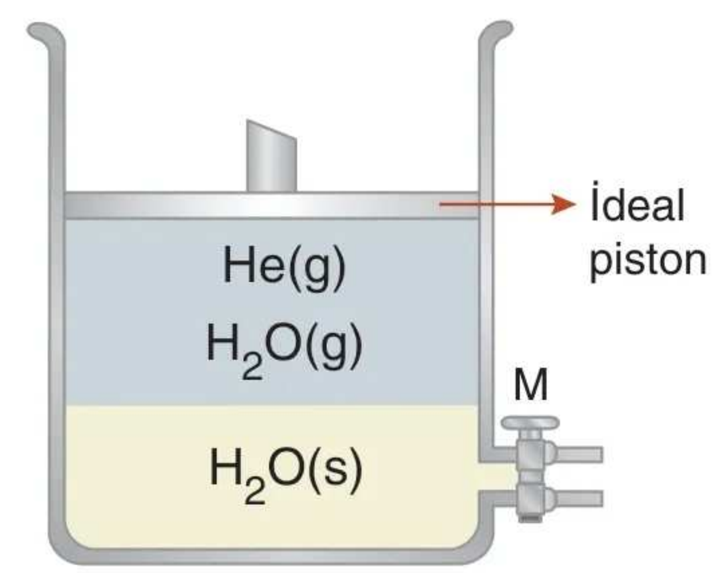
II. He gazının P.V çarpımı değişmez.

III. Her iki gazın da ortalama kinetik enerjisi azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki sistemde oda koşullarında verilen ideal pistonlu kapta su buharı ve helyum gazları dengede bulunmaktadır.



M musluğu yardımıyla 0°C'de buz parçaları atılıp yeterince beklendikten sonra,

I. He gazının kısmi basıncı artar.

II. Kabın toplam basıncı azalır.

III. Birim hacimdeki su buharı molekülleri azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

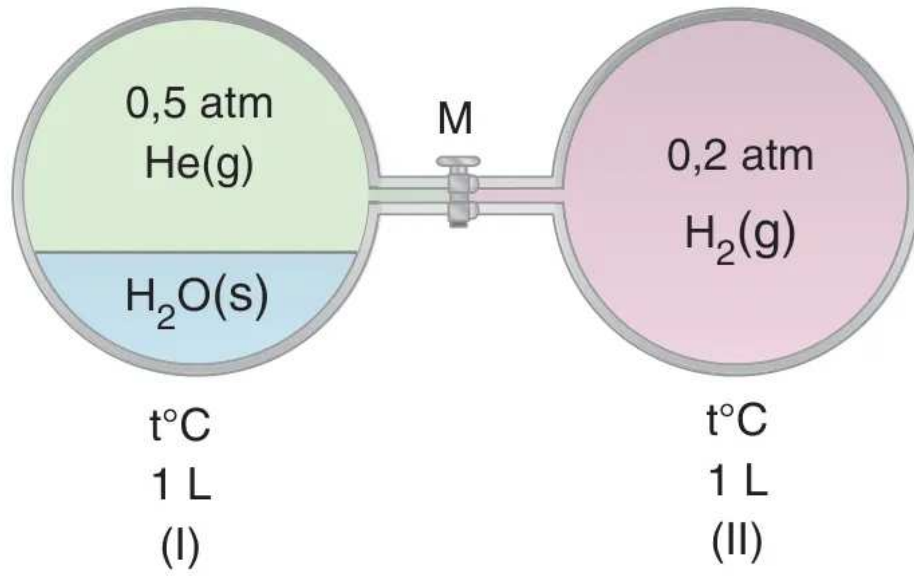
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
D	B	D	E	D	E	C	C

@MajestyPdf

1. Aşağıda t (°C) sıcaklığında verilen sistemde I. kapta toplam basınç 0,5 atm iken sabit sıcaklık altında M musluğu açılıyor.



Sıcaklık değişmediğine göre

I. Son basınç 0,32 atm'dir.

II. Musluk açıldıktan sonra kaptaki H_2O'nun buhar basıncı azalır.

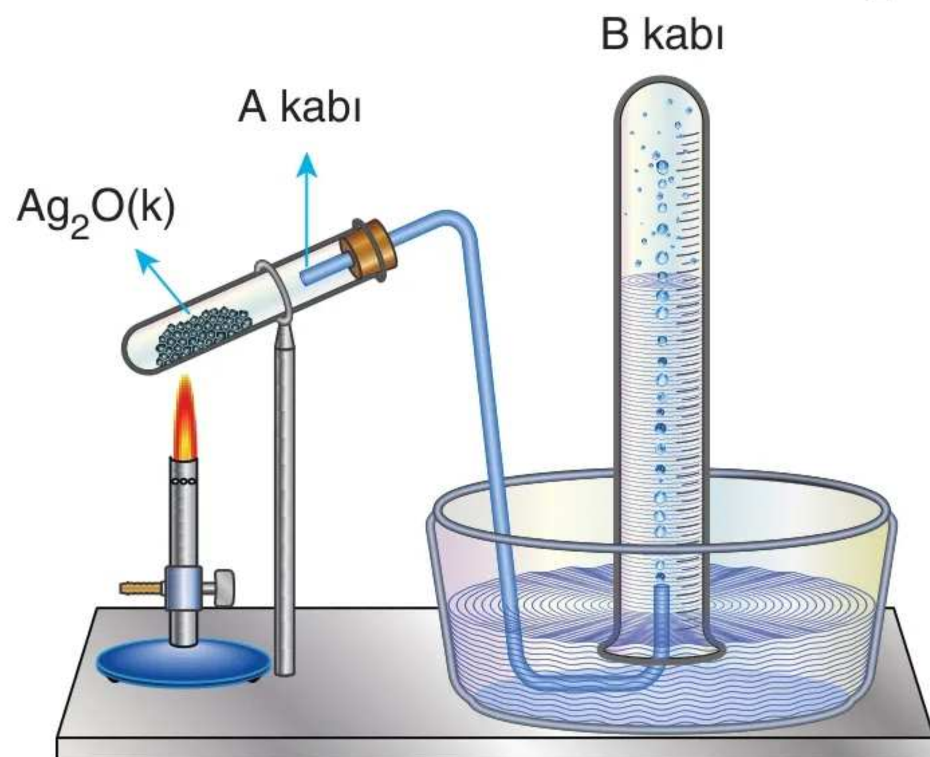
III. He gazının kısmi basıncı 0,22 atm olmuştur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

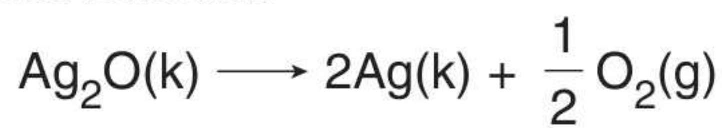
(t°C sıcaklığında suyun buhar basıncı 0,06 atm'dir. Suyun kapladığı hacim ihmal edilecek.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Şekilde verilen düzenekte A kabında 0,4 mol $Ag_2O(k)$ vardır.



A kabı ısıtılarak



$$Ag_2O(k) \longrightarrow 2Ag(k) + \frac{1}{2}O_2(g)$$

denklemine göre tam verimle O_2 gazı oluşturuluyor. Oluşan O_2 gazının tamamı 27°C'de B kabından su üzerinde toplanıyor.

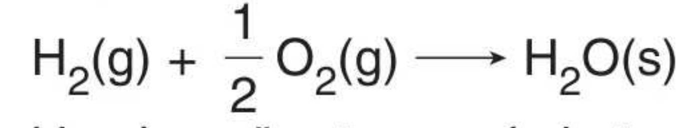
Su üzerinde toplam gaz basıncı 154 cmHg olduğuna göre su üzerinde toplanan O_2 gazının hacmi kaç litredir?

(27°C'de suyun buhar basıncı 20 mmHg, 1 atm= 76 cmHg)

A) 1,23 B) 2,46 C) 4,92 D) 7,38 E) 12,3

3. 22,4 litrelik bir kapta 0°C'de aşırı miktarda O_2 gazı ve 0,4 mol H_2 gazı bulunmaktadır.

Gazlar,



$$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(s)$$

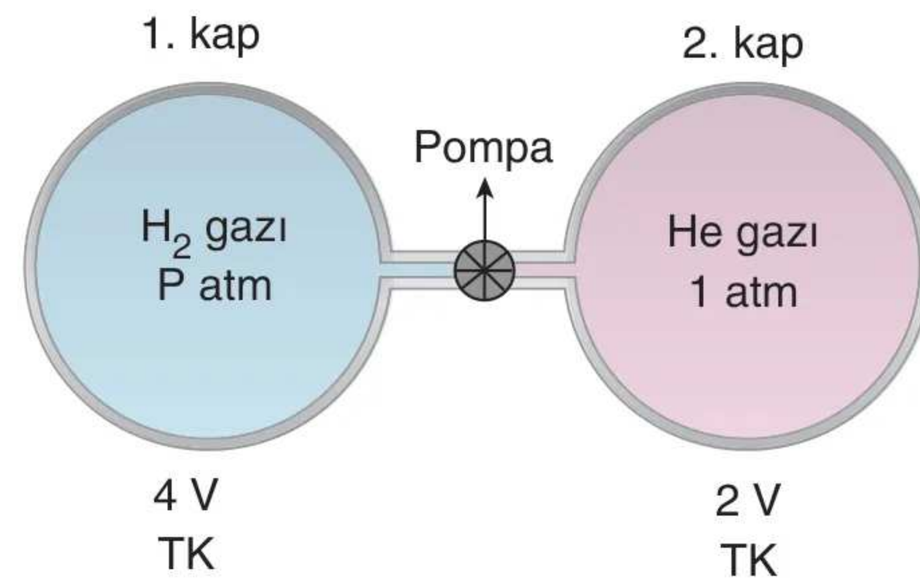
denklemine göre tam verimle tepkimeye girdikten sonra ilk sıcaklığa dönülüyor.

Kaptaki toplam basınç 96 mmHg olduğuna göre başlangıçtaki O_2 gazı kaç gramdır?

(H: 1, O: 16 g/mol, 0°C'de suyun buhar basıncı 20 mmHg'dir. ve oluşan suyun hacmi ihmal edilecek.)

A) 1,6 B) 3,2 C) 4,8 D) 6,4 E) 9,6

4. Şekildeki sistemde 4V hacimli 1. kapta P basınçlı H_2 gazı, 2V hacimli kapta ise 1 atm basınçlı He gazları bulunmaktadır.



Sabit sıcaklıkta pompa yardımıyla H_2 gazının %20'si 2. kaba aktarılıyor.

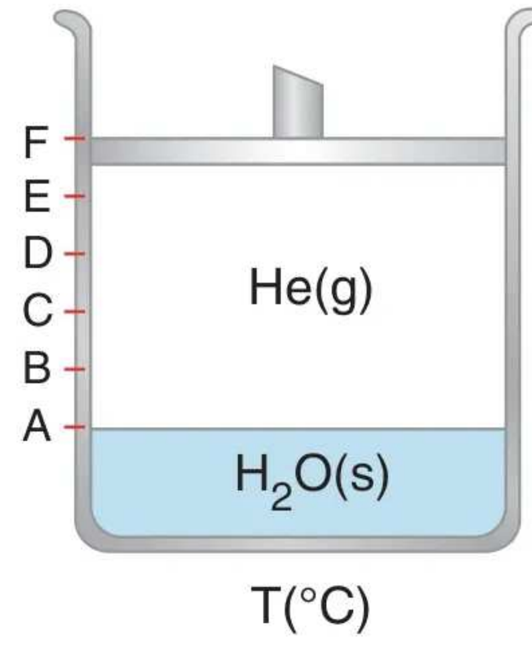
2. kabın son basıncı 3 atm olduğuna göre H_2 gazının başlangıç basıncı (P) kaç atm'dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Aşağıdaki kapta toplam basınç 85 cm Hg'dir.

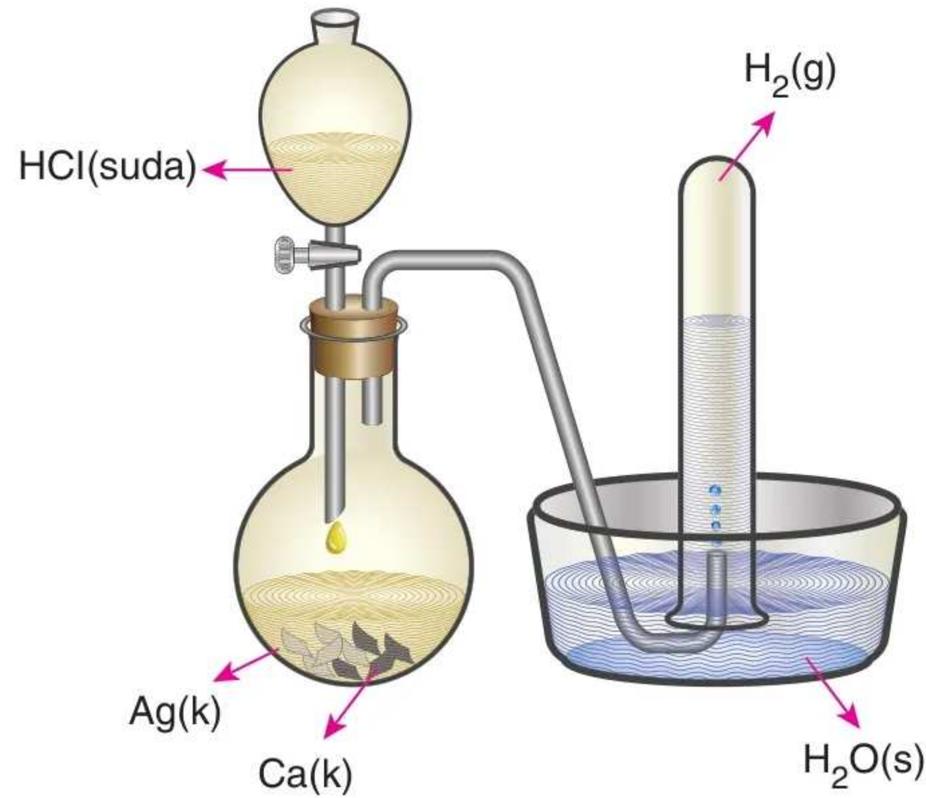


Piston sabit sıcaklıkta C noktasında sabitlenirse kaptaki toplam basınç kaç cmHg olur?

(T°C'de P_{su} = 5 cmHg bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 220 B) 215 C) 210 D) 205 E) 200

6.

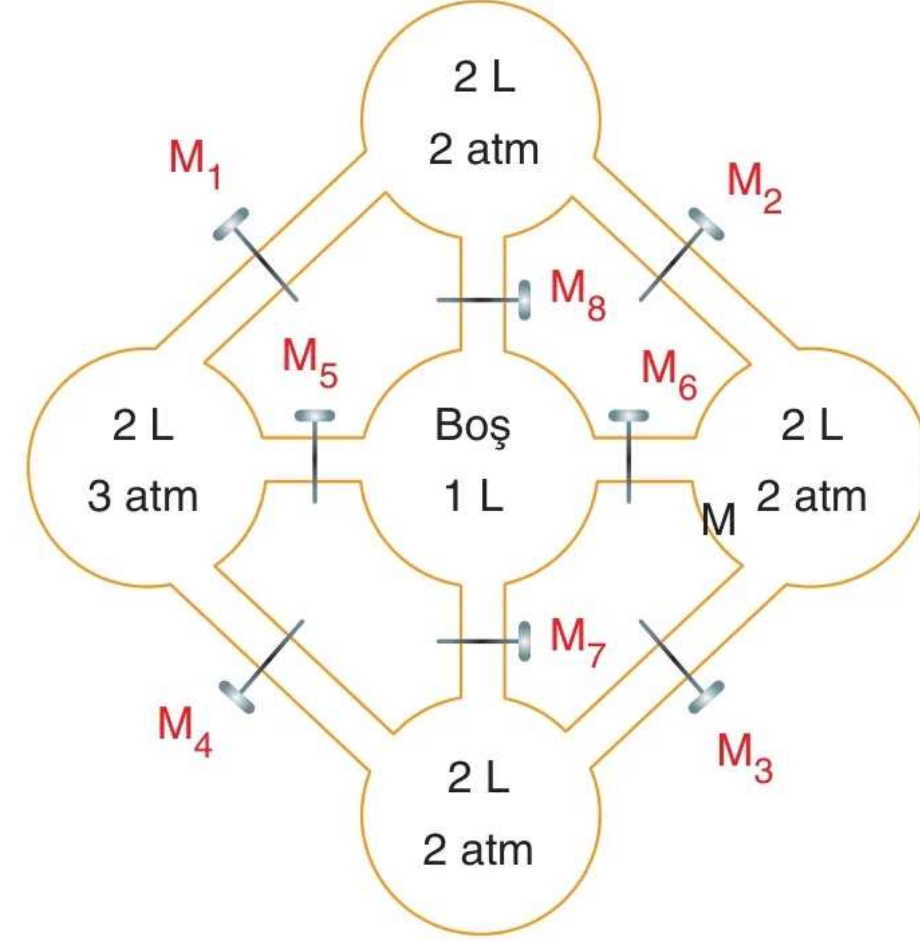


Ca ve Ag metallerinden oluşan 56 gramlık karışımın üzerine yeterince HCl eklenip tepkimeye girdiğinde oluşan H_2(gazı) 27°C'de su üzerine toplanıyor. Su üzerinde toplanan gazın hacmi 24,6 L ve toplam basınç 787 mmHg olarak ölçülüyor. **Buna göre Ag metali kaç gramdır?**

(Ca: 40, 27°C'de suyun buhar basıncı 27 mmHg)

A) 16 B) 32 C) 41 D) 45 E) 50

7. Şekildeki sistemde sabit sıcaklık altında bulunan kaplar arasındaki boruların hacmi ihmal edilmektedir.



Buna göre

I. M_2 ve M_3 muslukları açılırsa açılan kapların son basıncı 2 atm olur.

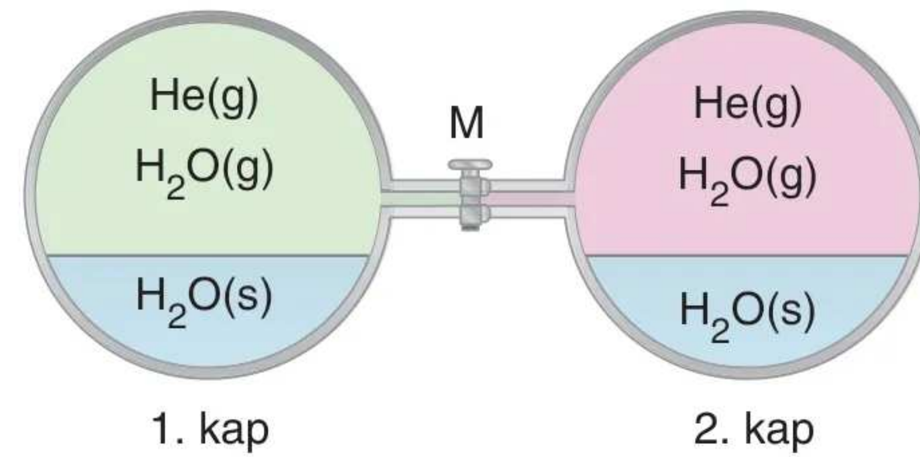
II. Bütün kapların basınçlarını eşitleyebilmek için M_5 ve M_6 musluklarını açmak yeterlidir.

III. Bütün musluklar açılırsa son basınç 2 atm olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Eşit hacimli kaplarda buharı ile dengede olan H_2O sıvısı ile He gazı bulunmaktadır. 1. ve 2. kaptaki toplam basınç sırasıyla 0,8 ve 1,4 atm'dir.



Sabit sıcaklık altında kaplar arasındaki musluklar açıldığında son basınç kaç atm olur?

(Suyun verilen sıcaklıktaki buhar basıncı 0,1 atm'dir. Suyun hacmi ihmal edilecektir.)

A) 0,9 B) 1,0 C) 1,1 D) 1,2 E) 1,3

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
D	B	E	E	D	A	E	C

@MajestyPdf

1. **İdeal gazların davranışını açıklayan kinetik teoriye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Gaz moleküllerinin hacmi ihmal edilecek kadar küçüktür.

B) Gaz moleküllerinin gelişigüzel ve sürekli olan hareketlerine Brown hareketi denir.

C) Gaz moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri ile mutlak sıcaklıkları doğru orantılıdır.

D) Gazlar birbirleriyle ve kap yüzeyi ile esnek olmayan çarpışma yaparlar.

E) Gaz moleküllerinin birbirine itme - çekme kuvveti uygulamadığı varsayılır.

2. Kinetik teori varsayımlarının geçerli olduğu gazlara ideal gaz denir.

Buna göre

I. Aynı sıcaklıktaki gaz moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri eşittir.

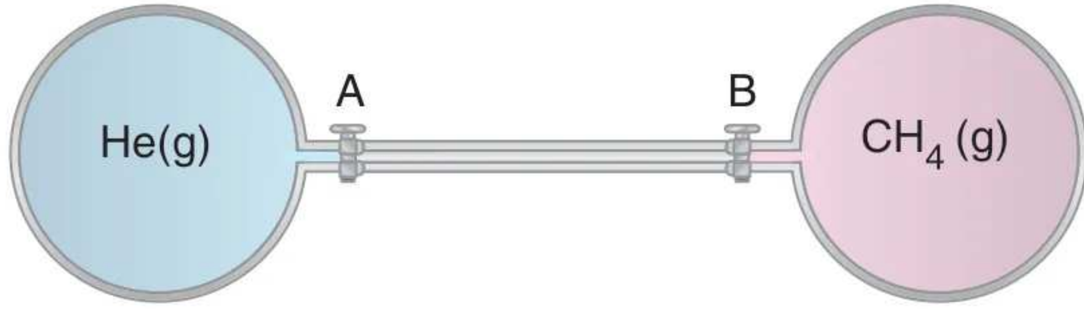
II. Bir gaz kinetik teori varsayımına ne kadar yakınsa ideal gaz olmaya da o kadar yakındır.

III. Kinetik enerjileri eşit olan gazlardan molekül kütlesi küçük olanın hızı fazladır.

ifadelelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aynı koşullarda ideal He ve CH_4 gazları aşağıdaki düzenekte bulunmaktadır.



Buna göre aynı anda gönderilen gazlar için

I. Aynı sıcaklıkta ilk defa B musluğuna yakın yerde karşılaşırlar.

II. A ve B noktalarına eşit uzaklıkta karşılaşmaları için CH_4 gazının mutlak sıcaklığı He gazının mutlak sıcaklığının 4 katı olmalıdır.

III. CH_4 gazının miktarı artarsa A noktasına yakın karşılaşırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H: 1, He: 4, C: 12 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

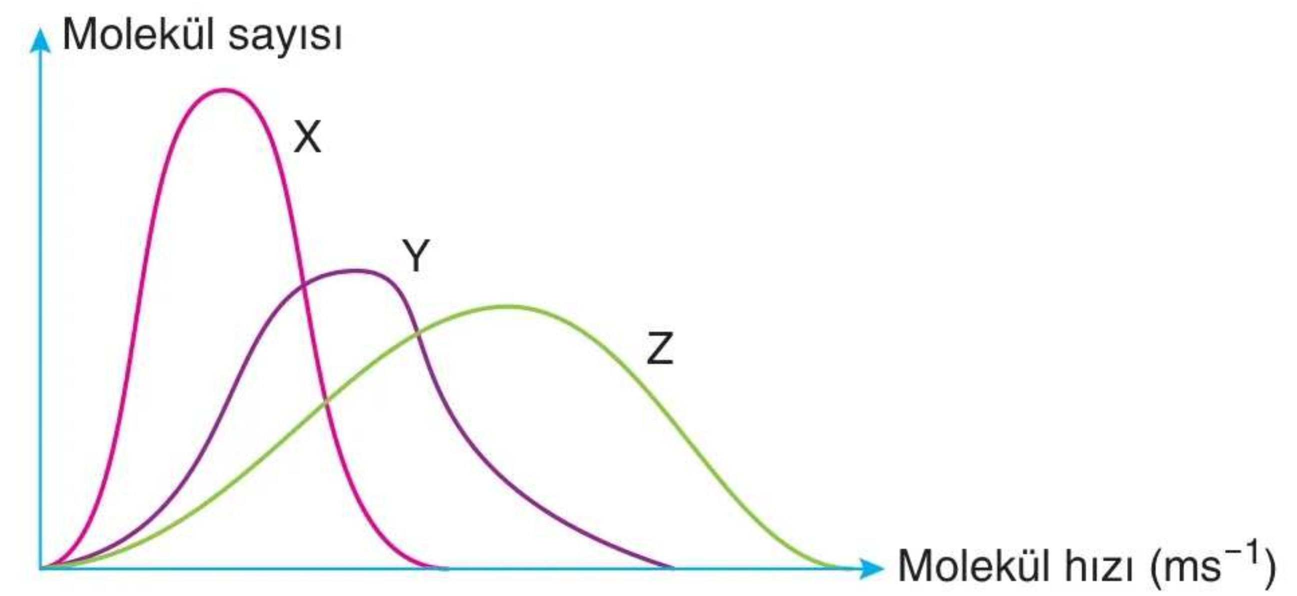
4. Aşağıdaki tabloda verilen ideal gazların difüzyon hızları eşittir.

Gaz	Mol kütlesi (g/mol)	Difüzyon hızı	Mutlak sıcaklık (K)
He	4	V	T_1
CH_4	16	V	T_2
O_2	32	V	T_3

Buna göre sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	He	CH_4	O_2
A)	T	2T	T
B)	T	4T	8T
C)	2T	4T	T
D)	4T	8T	T
E)	8T	2T	2T

5. Eşit mollerde alınan üç farklı gazın aynı sıcaklıktaki herhangi bir anda molekül sayısı - molekül hızı dağılımını gösteren grafik yukarıdaki gibidir.



Buna göre

I. Z gazının ortalama difüzyon hızı en büyüktür.

II. X gazının mol kütlesi en büyüktür.

III. Y gazının sıcaklığı artırılırsa grafiği Z gazının grafiğine benzeyebilir.

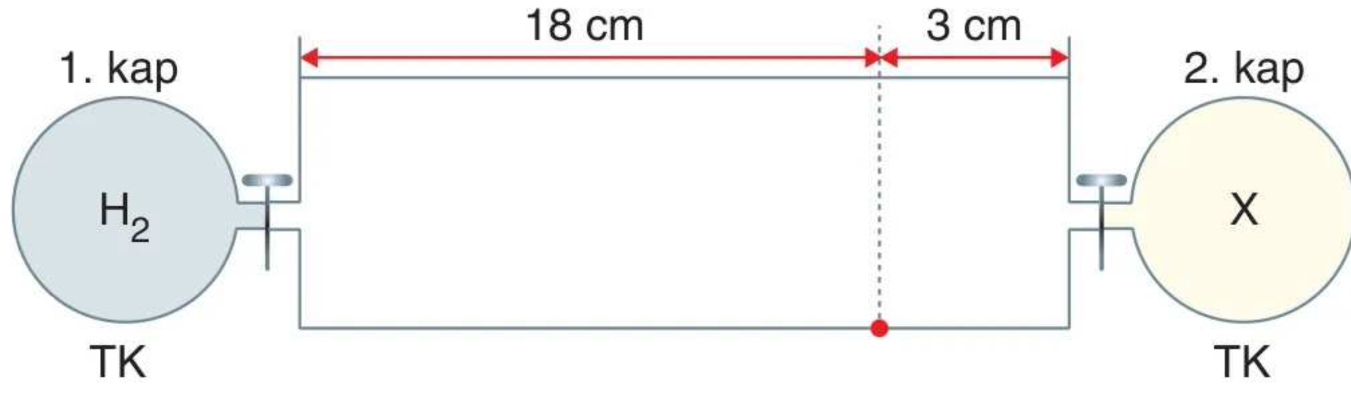
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Aynı koşullarda bulunan ideal H_2 ve X gazları şekildeki cam borunun iki ucundan musluklar aynı anda açılıyor.



Şekildeki sistemde musluklar açıldığında gazlar 2. kaba 3 cm uzaklıkta karşılaştıklarına göre X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H: 1, C: 12, O: 16, S: 32 g/mol)

A) O_2 B) CO C) CO_2 D) C_5H_{12} E) SO_2

7. Aynı koşullarda şekildeki borudan SO_3 ve HF gazları aynı anda bırakılıyor.

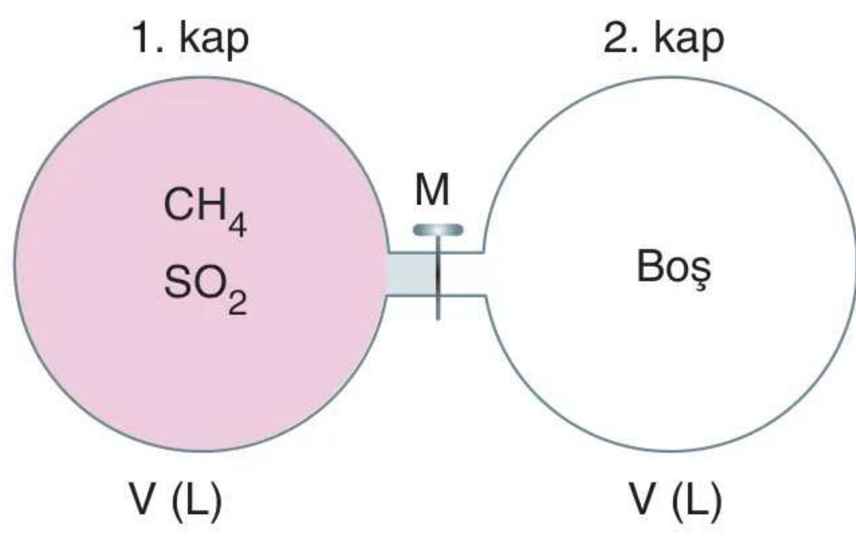


SO_3 gazı borunun A ucuna 20 sn'de ulaştığına göre HF gazı kaç sn'de A ucuna ulaşır?

(H: 1, F: 19, O: 16, S: 32)

A) 10 B) 15 C) 20 D) 40 E) 50

8. Eşit hacimli şekildeki kaplardan 1. kapta eşit mol sayılı CH_4 ve SO_2 gazları varken 2. kap boştur. Kaplar arasındaki musluk sabit sıcaklıkta kısa bir süre açılıp kapanıyor.



Buna göre

I. 1. kaptaki SO_2 nin kısmi basıncı 2. kaptaki SO_2 nin kısmi basıncından büyüktür.

II. 1. kaptaki gaz yoğunluğu 2. kaptakinden büyüktür.

III. 2. kaptaki CH_4 ün kısmi basıncı SO_2 nin kısmi basıncına eşittir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

(CH_4: 16, g/mol SO_2: 64 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Birim zamanda birim yüzeye çarpan gaz moleküllerinin sayısı ile ilgili,**

I. Sabit hacimli kaplarda gaz miktarı azalırsa birim zamanda birim yüzeye çarpan tanecik sayısı azalır.

II. Sabit basınçlı kaplarda sıcaklığı artırmak birim zamanda birim yüzeye çarpan tanecik sayısını azaltır.

III. Sabit basınç ve sıcaklıkta gaz miktarı azaltılırsa birim zamanda birim yüzeye çarpan tanecik sayısı değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **127 °C'deki SO_2 gazının difüzyon hızının, 527 °C'deki CH_4 gazının difüzyon hızıyla karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

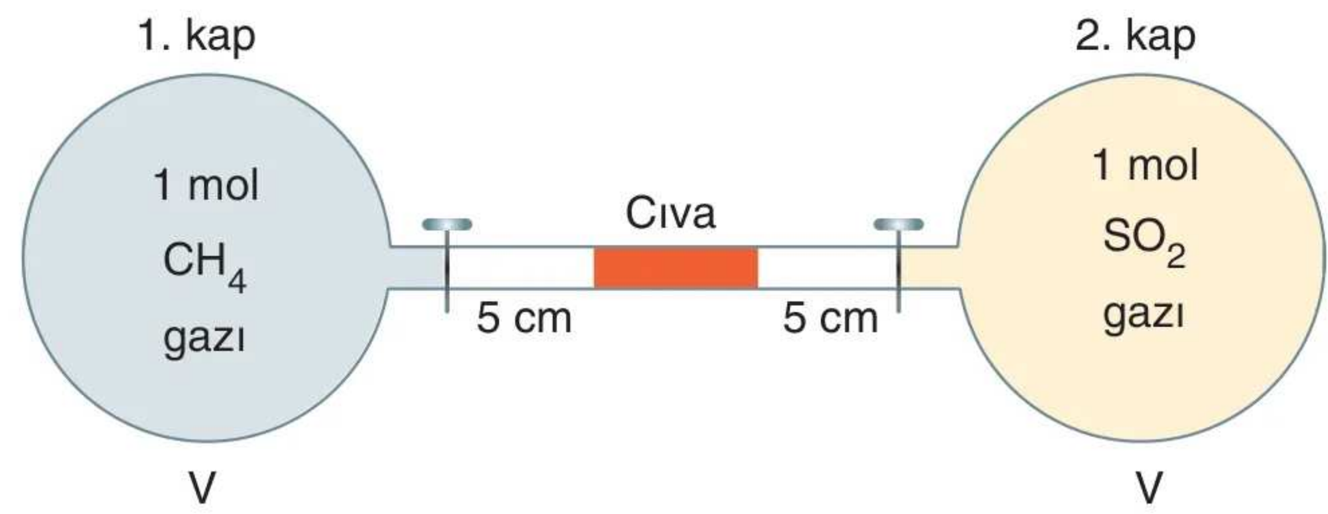
(S : 32, O : 16, C : 12, H: 1, ϑ: Hız)

A) $\vartheta_{CH_4} = 2\sqrt{2}\,\vartheta_{SO_2}$ B) $\vartheta_{SO_2} = 2\vartheta_{CH_4}$

C) $\vartheta_{CH_4} = 2\vartheta_{SO_2}$ D) $\vartheta_{SO_2} = 2\sqrt{2}\,\vartheta_{CH_4}$

E) $\vartheta_{CH_4} = \sqrt{2}\ .\ \vartheta_{SO_2}$

11. Aşağıdaki sistemde sabit sıcaklıkta musluklar aynı anda açılıyor.



Buna göre

I. Cıva 2. kaba dökülür.

II. Cıva bir süre sağa hareket edip durur.

III. Cıva hareket etmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H :1, C : 12, O : 16, S : 32 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	E	B	B	E	D	A	B	E	A	B

@MajestyPdf

1. **Gerçek ve ideal gazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Moleküller arası etkileşim kuvveti arttıkça gazlar ideallikten uzaklaşır.

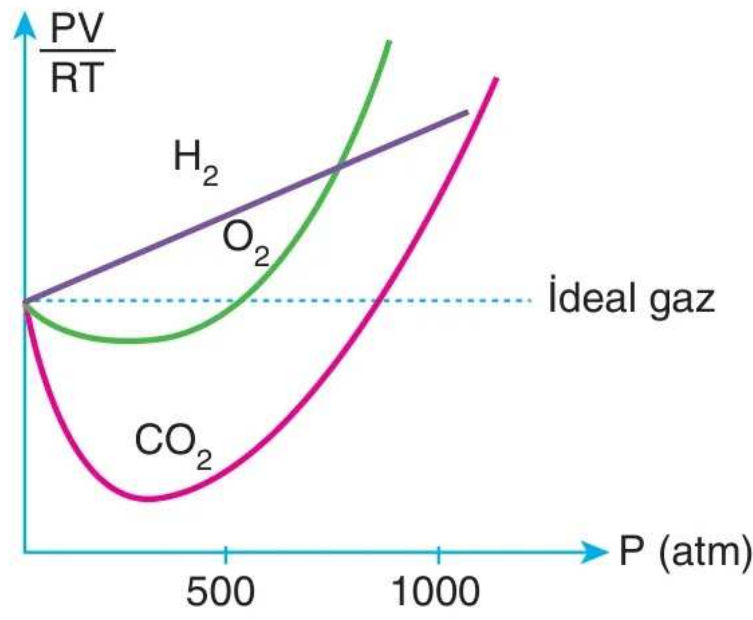
B) Apolar gazlar, polar yapıya sahip gazlara göre ideallikten daha çok saparlar.

C) Gerçek gazların hacmi ideal gazlardan büyüktür.

D) Gerçek gazlar, yüksek sıcaklık, düşük basınçta idealliğe yaklaşırlar.

E) Eşit mol ve aynı koşulda bulunan gerçek gazların basıncı ideal gazın basıncından küçüktür.

2. Aşağıdaki grafikte farklı gazların PV / RT oranının basınçla değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. İdeal kabul edilen gazlar için P.V çarpımı her basınçta sabit olduğu hâlde gerçek gazlar için değişkendir.

II. P.V değeri özellikle yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta sapmalar gösterir.

III. Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça gazlar ideallikten saparlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Kritik sıcaklık ile ilgili,**

I. Bir gazın sıvılaşabileceği en yüksek sıcaklığa kritik sıcaklık denir.

II. Kritik sıcaklığın üzerinde olan ve hiçbir basıncın etkisiyle sıvılaşmayan madde gaz olarak tanımlanır.

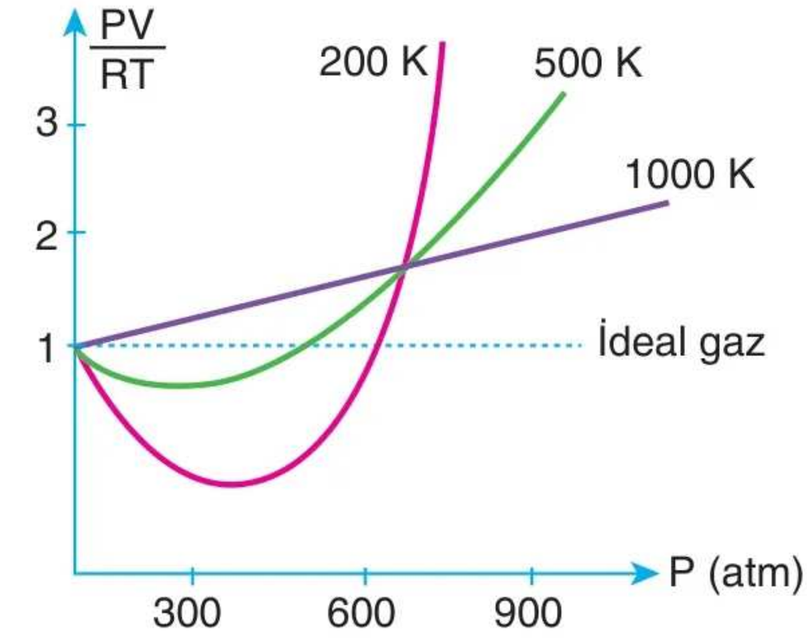
III. Kritik sıcaklığın altındaki sıcaklıklarda davranışları gazlara benzeyen ve basınçla sıvılaşabilen akışkanlara ise buhar denir.

tanımlamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

4. Aşağıdaki grafikte farklı sıcaklıklarda metan gazının (CH_4(g)) PV / RT oranının basınçla değişimi verilmiştir.



Buna göre

I. Gazlar yüksek sıcaklıkta ideal davranışa yaklaşırlar.

II. CH_4 gazı basınç ve sıcaklık değerleri değiştikçe ideallikten sapar.

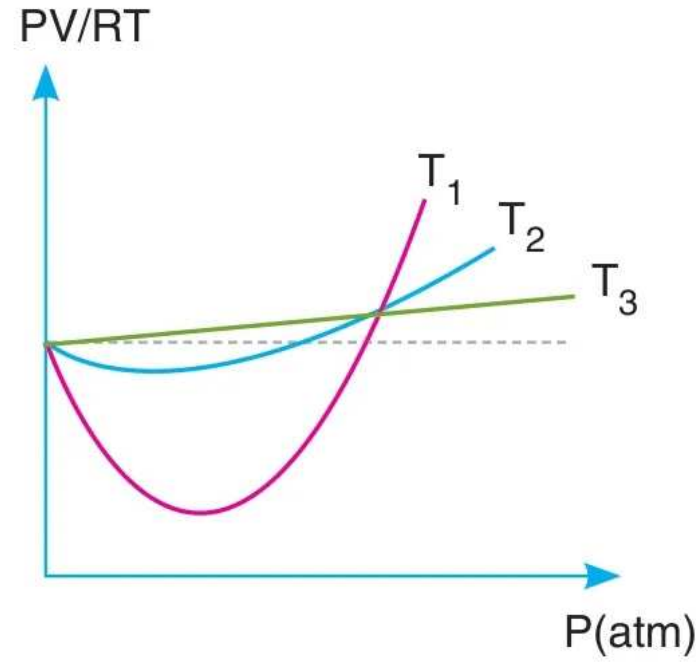
III. CH_4 gazı her koşulda $\frac{PV}{RT} = 1$ eşitliğini sağlamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

5. Bir X gazının farklı sıcaklıklarda PV/RT oranının basınçla değişim grafiği yukarıda verilmiştir.



Buna göre

I. $T_1 > T_2 > T_3$

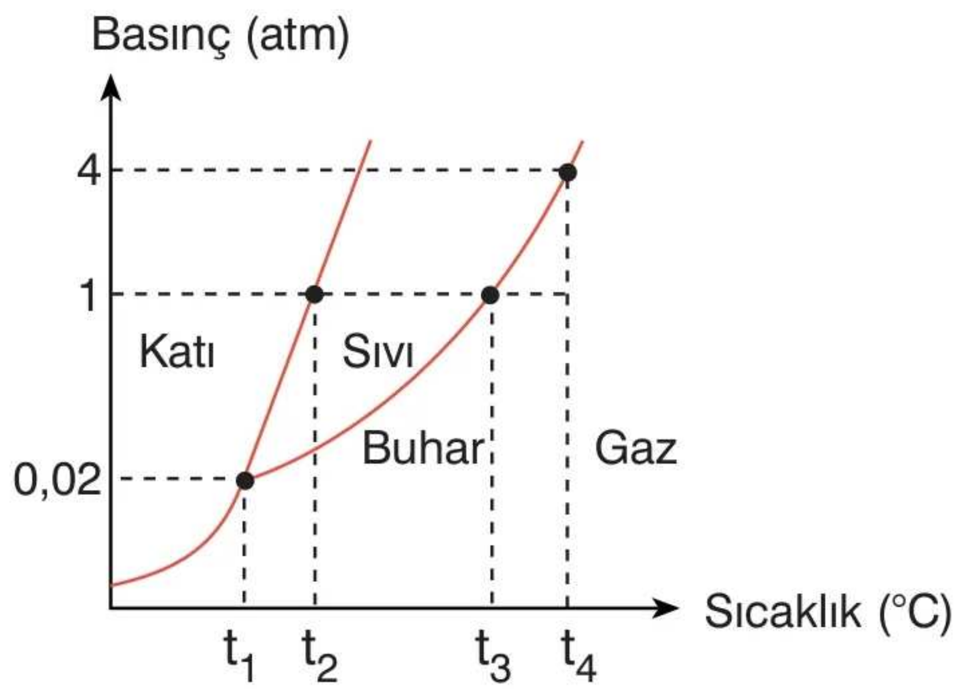
II. İdeale en yakın olduğu sıcaklık T_3 tür.

III. İdealden sapmanın en fazla olduğu sıcaklık T_1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıda saf X maddesinin faz diyagramı verilmiştir.



Saf X maddesine ait faz diyagramına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) 1 atmosfer basınçta donma sıcaklığı t_2 °C dir.

B) t_1°C sıcaklıkta, 0,02 atmosfer basınçta maddenin üç hali bir arada bulunur.

C) Kritik sıcaklığı t_4 °C den düşüktür.

D) Normal kaynama sıcaklığı t_3 °C dir.

E) t_1°C sıcaklığı ve 0,02 atm basınç değerlerinin altında X maddesi süblimleşebilir.

7. Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin kritik sıcaklık ve kaynama noktası değerleri verilmiştir.

Madde	Kritik Sıcaklık (°C)	Kaynama Noktası (°C)
CO_2	31,2	– 78
H_2O	374,3	100
NH_3	132,4	– 33,34

Buna göre

I. Moleküller arası çekim kuvveti en fazla olan H_2O molekülüdür.

II. Aynı kapta soğutulmaya başlanırsa en son CO_2 sıvılaşır.

III. Oda koşularında H_2O sıvı, CO_2 ve NH_3 ise buhar fazındadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

8. Aşağıda bazı gaz molekülleri için belirli koşullar verilmiştir.

Buna göre verilen koşullardaki gazlardan hangisi ideale <u>daha yakındır</u>? (H: 1, He: 4, C: 12, N: 14, O: 16)

A) 0,1 atm basınç, 200°C sıcaklıkta H_2

B) 0,25 atm basınç, 100 K sıcaklıkta He

C) 76 cm Hg basınç, 200°C sıcaklıkta H_2O

D) 0,8 atm basınç, 100°C sıcaklıkta NH_3

E) 760 mm Hg basınç, 200 K sıcaklıkta CO_2

9. Sabit sıcaklıkta kapalı bir kaptaki küçük bir delikten CH_4(g) gazının tamamen efüzlenmesi 80 saniye sürmektedir.

Aynı koşullarda CH_4(g) yerine X(g) konulduğunda X(g) in efüzyonu 40 saniye sürdüğüne göre X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(C : 12, O : 16, N : 14, He : 4, H : 1, S : 32)

A) He B) H_2 C) O_2 D) N_2O E) SO_2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	E	E	E	D	C	E	A	A

@MajestyPdf

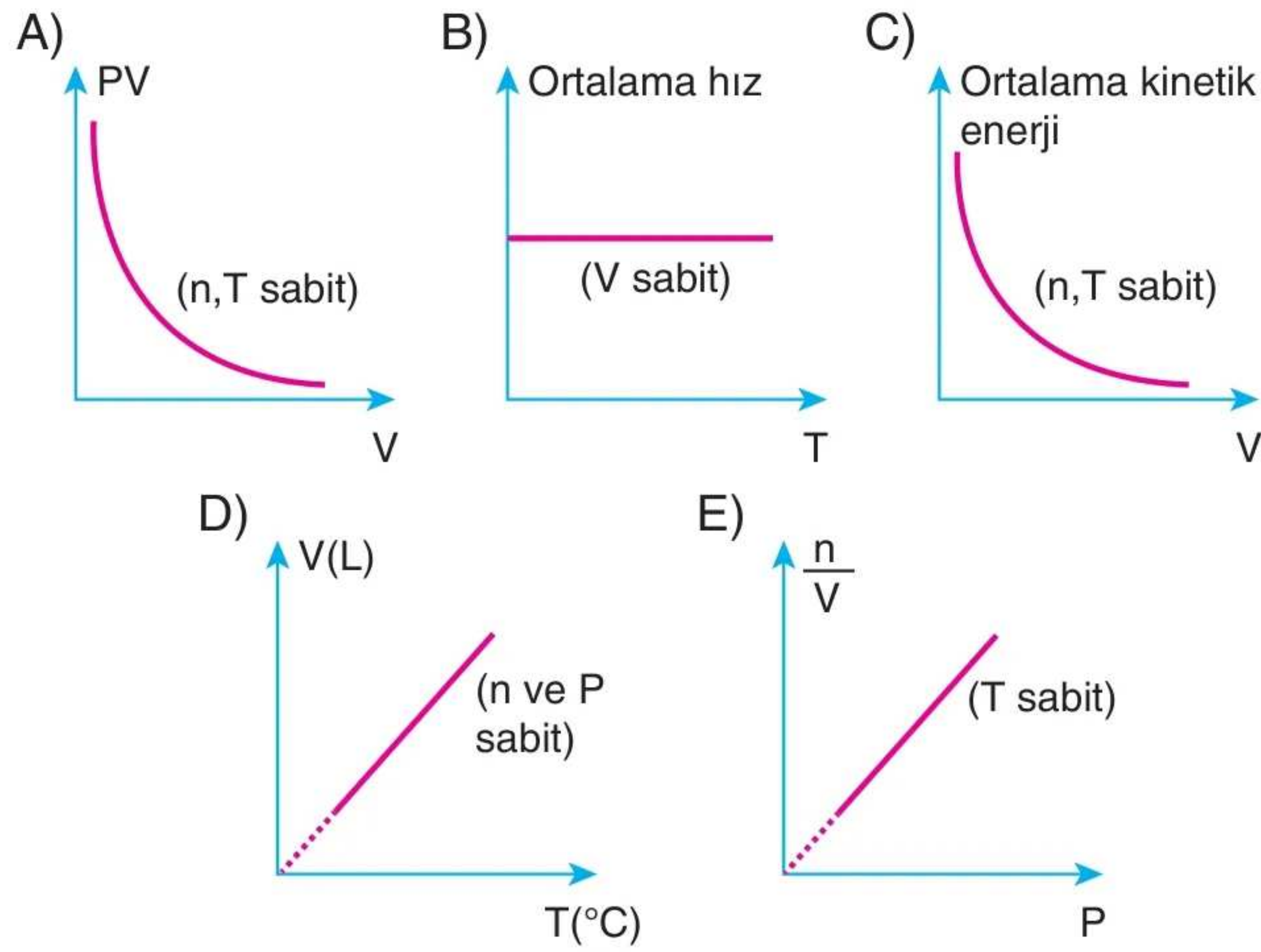
1. **İdeal gazlarla ilgili,**

I. Birbirleriyle her oranda homojen karışırlar.
II. Konuldukları kabın şeklini alırlar.
III. Aynı koşullardaki gazların eşit hacimlerinde eşit sayıda molekül bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Normal koşullarda bulunan 1 mol gaz için aşağıda verilen değişimlerden hangisi doğrudur?**



3. Sabit basınçlı bir kapta bulunan 1 mol X gazının sıcaklığı 0°C'den 546 K'e kadar çıkartılıyor.

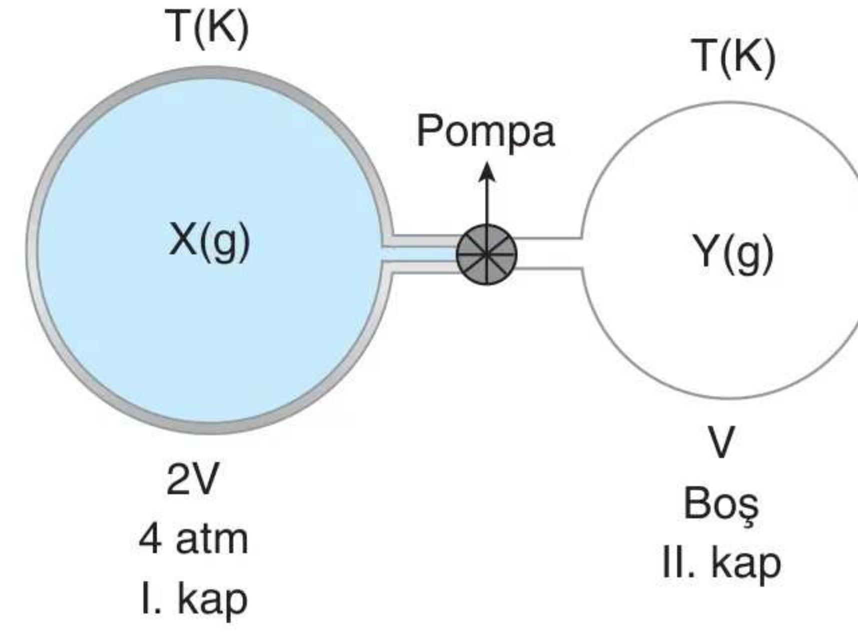
Buna göre aynı basınçta;

I. Ortalama kinetik enerjisi değişmez.
II. Kap hacmi iki katına çıkar.
III. Gaz yoğunluğu yarıya iner.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

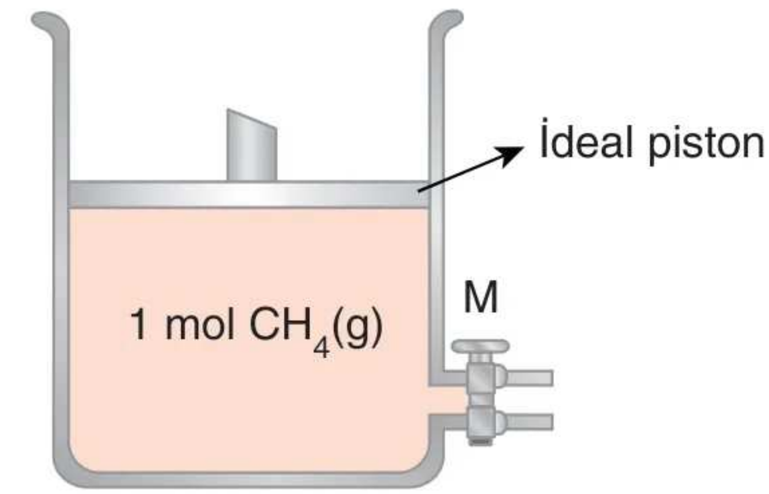
4. Şekildeki sistemde pompa yardımıyla I. kaptaki X gazının bir kısmı II. kaba gönderiliyor.



II. kaptaki basınç 6 atm olduğuna göre I. kaptaki gazın % kaçı II. kaba geçmiştir?

A) 80 B) 75 C) 50 D) 40 E) 25

5. Aşağıda M musluğu ile kapatılmış ideal pistonlu kapta 1 mol CH_4 ideal gazı vardır.



Buna göre

I. 1 mol He eklemek,
II. 1 mol CO_2 gazı eklemek,
III. gazın sıcaklığını artırma

işlemlerinden hangileri kaptaki gaz yoğunluğunu artırır?
(H: 1, He: 4, C: 12, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. **Aynı koşullarda sabit basınçlı kaplarda bulunan gazlarla ilgili,**

I. Moleküllerin ortalama kinetik enerjileri eşittir.
II. Yayılma hızları birbirine eşittir.
III. Molekül sayıları arasındaki oran hacimleri arasındaki orana eşittir.

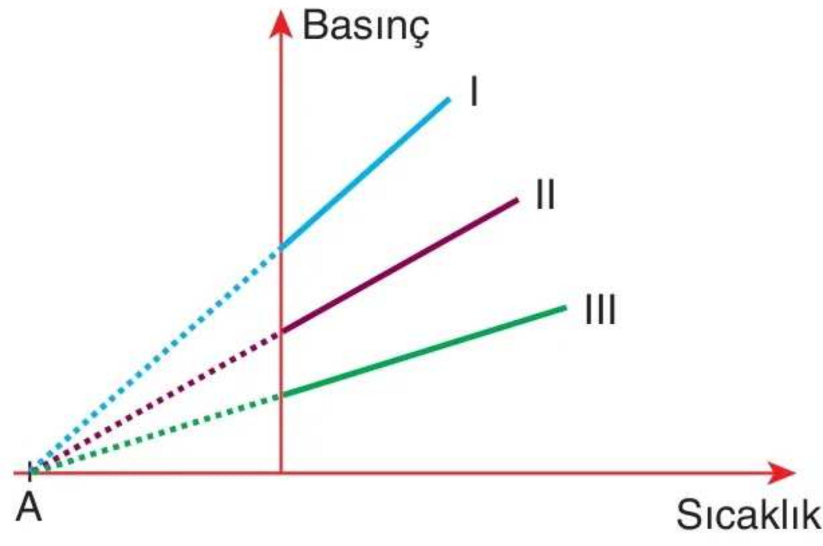
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda bir kapta bulunan 1 mol H_2 gazının sıcaklık - basınç grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. Sabit basınç altında ısıtılan gazların özkütlesi azalır.

II. Sabit basınçta hacimleri arasında $V_{III} > V_{II} > V_I$ ilişkisi vardır.

III. A noktası −273°C'i gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

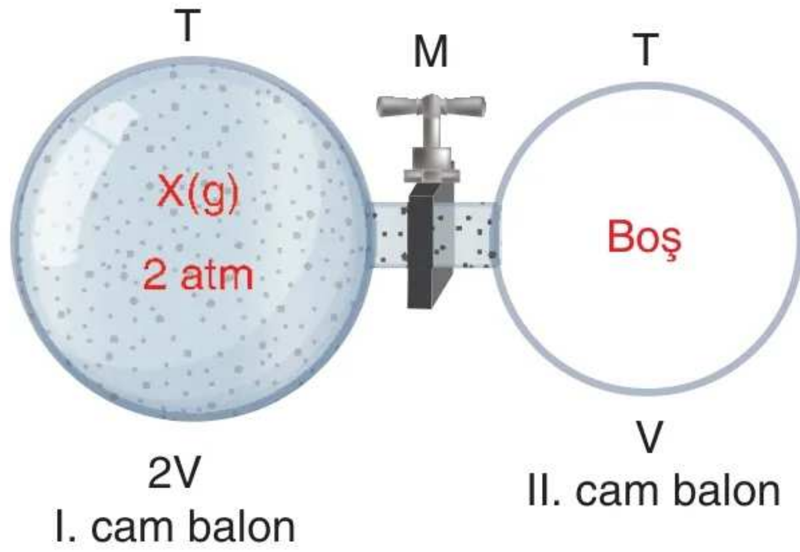
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. 4,4 g CO_2 gazı ve 6,4 g O_2 gazından oluşan karışımda karbondioksit (CO_2) gazının kısmi basıncı 2 atm'dir.

Buna göre kap içine kaç gram He gazı eklenirse toplam basınç 12 atm olur? (He: 4, C: 12, O: 16 g/mol)

A) 0,3 B) 0,6 C) 1,2 D) 1,6 E) 2,4

9. Musluk açılıp I. cam balondaki gazın bir miktarının sabit sıcaklıkta II. cam balona geçmesi sağlanıyor.



Buna göre II. cam balonda 0,5 atm basınç olduğuna göre son durumda I. cam balona yapılan basınç kaç atm olur? (V: Hacim, T: Mutlak sıcaklık)

A) 0,25 B) 0,75 C) 1,25 D) 1,50 E) 1,75

10. Serbest pistonlu bir kapta 1 mol O_2 gazı bulunmaktadır. Aynı sıcaklıkta 1 mol SO_2 gazı eklenerek kap hacmi 2 katına çıkarılıyor.

Buna göre

I. O_2 gazının basıncı yarıya iner.

II. Kaptaki toplam basınç 1,5 katına çıkar.

III. Kaptaki gaz yoğunluğu azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (O: 16, S: 32 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. Hacmi V, sıcaklığı T olan bir kapta n mol SO_2 gazı vardır.

Bu kaba aynı sıcaklıkta 2n mol CH_4 gazı eklenirse,

I. Basınç 3 katına çıkar.

II. Gaz basıncının %25'ini SO_2 gazı yapar.

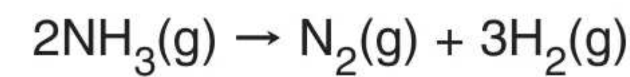
III. Gaz yoğunluğu 3 katına çıkar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(CH_4 = 16, SO_2 = 64 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12. Bir miktar NH_3 (amonyak) gazı 27°C'de 4,1 litrelik kapta,



$$2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$$

tepkimesine göre tamamen ayrışıyor.

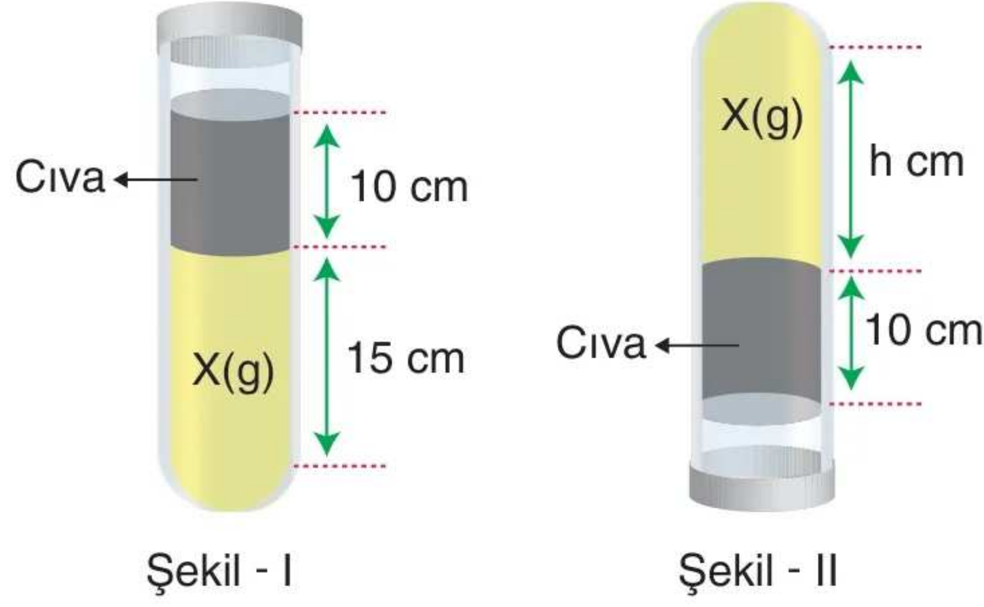
Tepkime sonunda aynı sıcaklıkta basınç 6 atm ölçüldüğüne göre başlangıçta alınan NH_3 gazı kaç moldür?

A) 1,00 B) 0,75 C) 0,50 D) 0,25 E) 0,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	A	B	B	C	E	C	E	A	E	C

@MajestyPdf

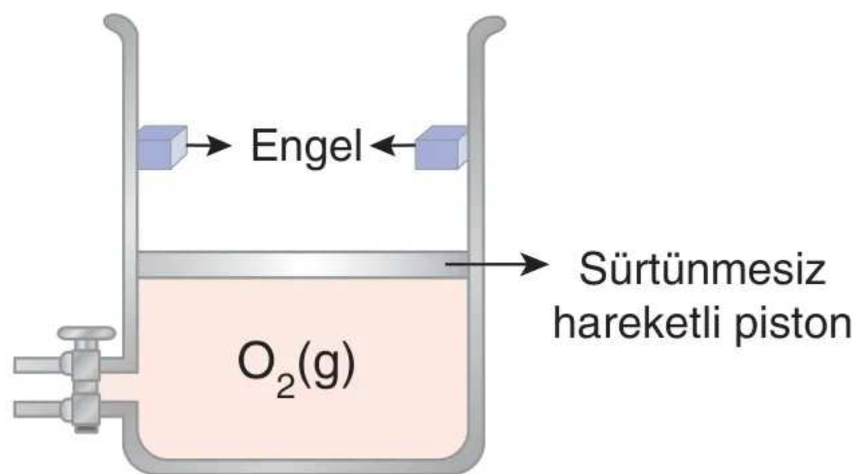
1. Açık hava basıncının 70 cm olduğu bir ortamda Şekil - I'deki tüp sabit sıcaklıkta ters çevrilerek Şekil - II'deki konuma getiriliyor.

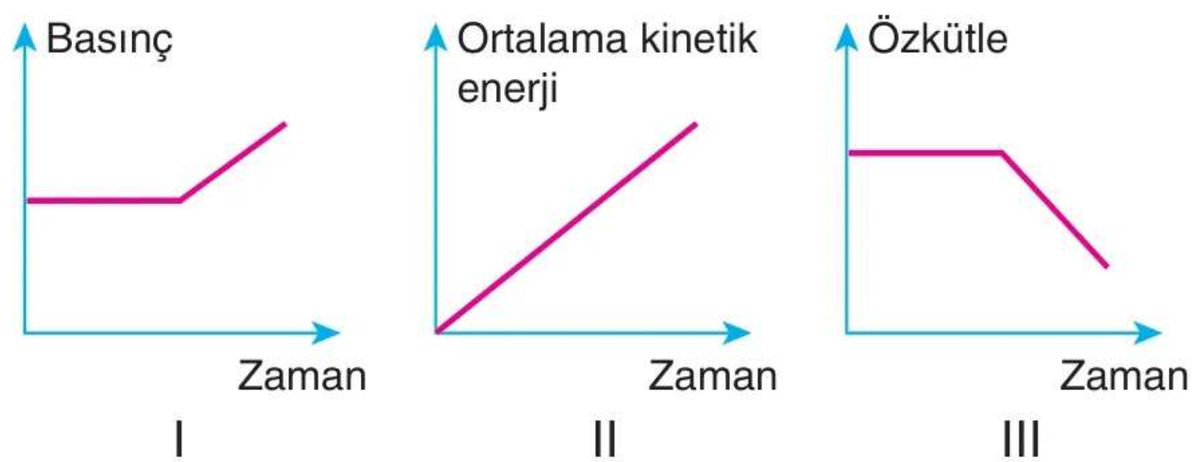


Buna göre Şekil - II'deki "h" **yüksekliği kaç cm'dir?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2. Şekildeki ideal pistonlu kapta bulunan ideal davranıştaki O_2 gazı sürekli ısıtılıyor.





Buna göre bu olayla ilgili yukarıda verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. 0°C'de 11,2 L'lik sabit hacimli bir kaptaki 1 mol PCl_5 gazının %40'ı

$PCl_5(g) \rightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$

tepkimesine göre ayrışıyor.

Buna göre

I. Aynı sıcaklıkta kabın toplam basıncı 2,8 atm'dir.

II. 14,2 g Cl_2 gazı oluşur.

III. Oluşan $PCl_3(g)$ N.K. da 8,96 L hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Cl: 35,5 g/mol)

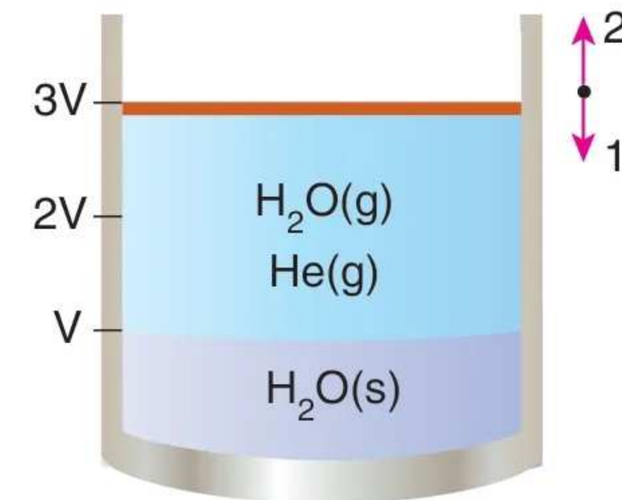
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Hacmi 4 litre olan H_2 gazının 0°C'deki basıncı 2,4 atm'dir.

Gazın hacmi 6 litreye, sıcaklığı 546°C'ye çıkartılırsa son basınç kaç atm olur?

A) 1,2 B) 2,4 C) 3,6 D) 4,8 E) 5,6

5. Aşağıdaki sistemde H_2O sıvısı üzerinde H_2O ve He gazları bulunmaktadır.



Hareketli piston sabit sıcaklıkta 1 yönünde hareket ederek 3V'den 2V konumuna gelirse,

I. $H_2O(g)$ kısmi basıncı artar.

II. Kaptaki gaz basıncı 2 katına çıkar.

III. $H_2O(s)$ mol sayısı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

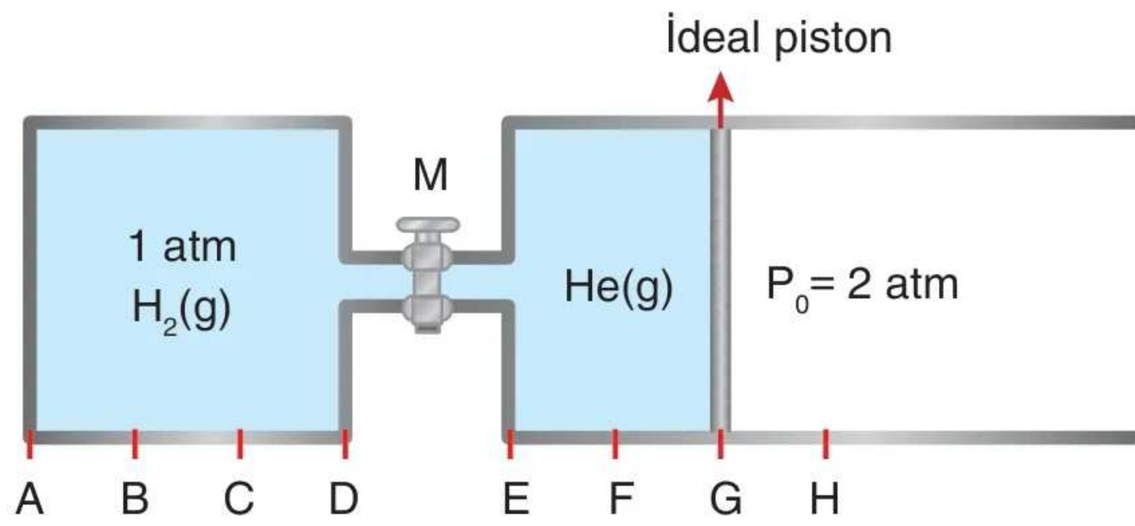
@MajestyPdf

6. **0°C'de yoğunluğu 1,3 g/L olan asetilen (C_2H_2) gazının bu sıcaklıktaki basıncı kaç atm'dir?**

($R = \frac{22,4}{273}$ L · atm · mol^{-1} K^{-}) (H: 1, C: 12 g/mol)

A) 0,28 B) 0,56 C) 0,82 D) 1,12 E) 2,24

7. Aşağıdaki sistem dış basıncın 2 atm olduğu bir ortamda bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta kaplar arasındaki M musluğu açılıyor.

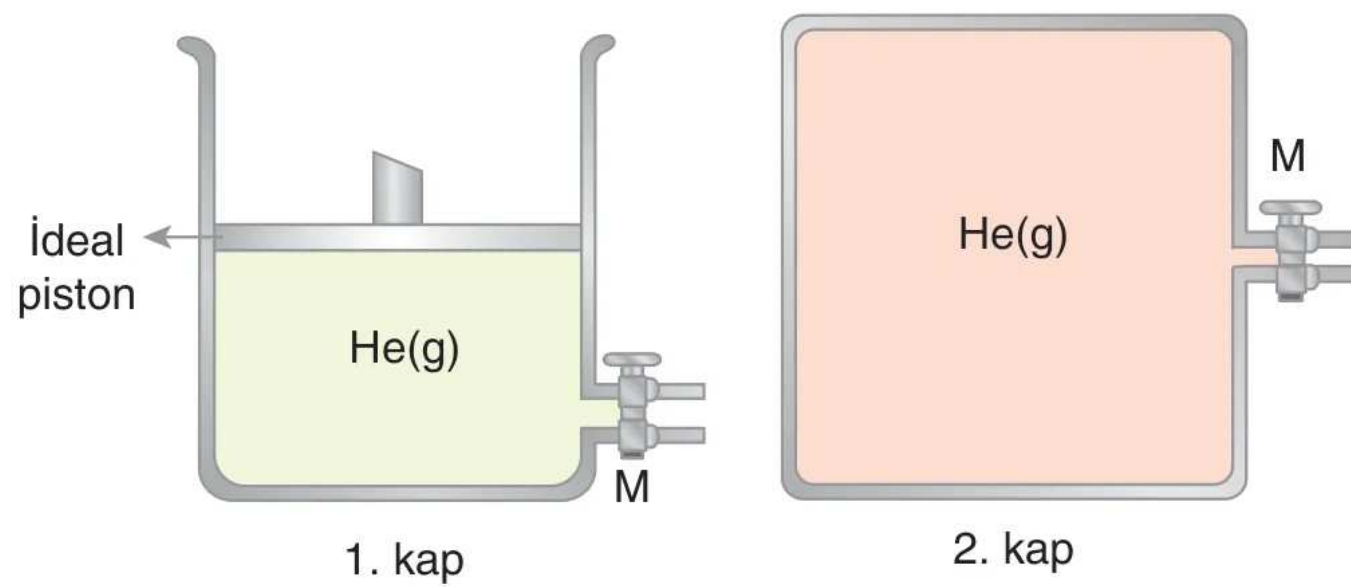


Buna göre piston hangi noktada durur?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) C - D arası B) E - F arası C) F - G arası D) G - H arası E) E noktası

8. Şekildeki kaplara sabit sıcaklıkta M musluğundan eşit mol sayısında O_2 gazı ekleniyor.



Buna göre He gazının;

	I. kap	II. kap
I. Basınç	Azalır.	Değişmez.
II. Yoğunluk	Artar.	Değişmez
III. Ortalama kinetik enerjisi	Azalır.	Azalır.

1. ve 2. kaplardaki değişimi hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. **NO ve NO_2 gazları için**

I. Aynı koşullardaki eşit molekül sayıları eşit hacim kaplar.

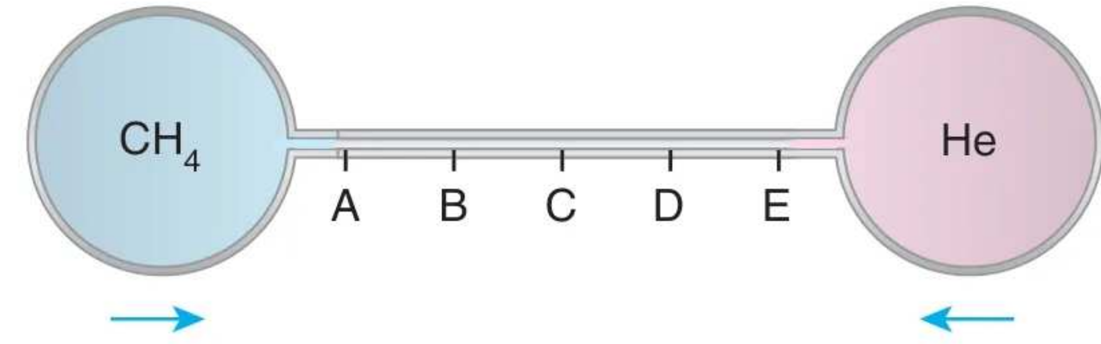
II. Aynı koşullarda NO'nun difüzyon hızı NO_2 den fazladır.

III. Normal koşullarda yoğunlukları birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. Şekildeki sistemin bir ucundan CH_4 ve bir ucundan He gazı aynı sıcaklıkta gönderilmektedir.

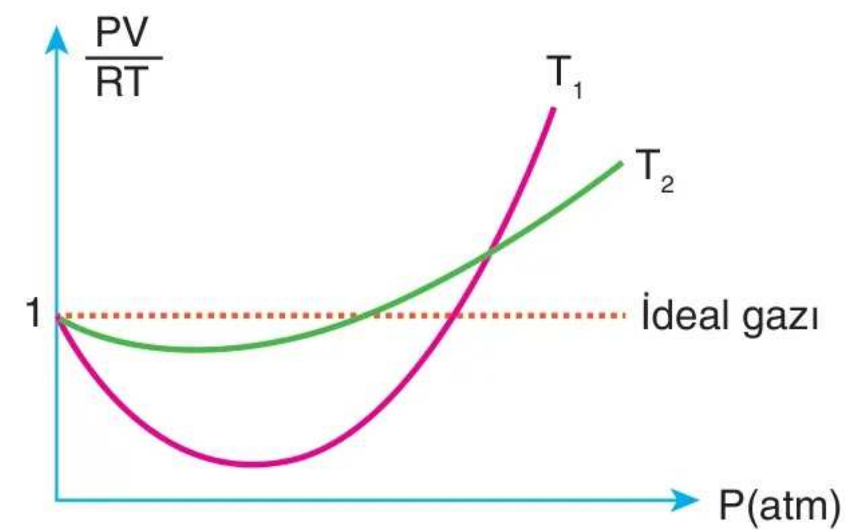


Buna göre gazlar ilk kez hangi noktada karşılaşırlar?

(He: 4, CH_4: 16 g/mol; bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) A B) B C) C D) D E) E

11. Şekildeki grafik X gazı için sıkıştırılabilme faktörünün basınçla değişimini gösterir.



Buna göre

I. T_1 sıcaklığında X ideale daha yakındır.

II. T_2 sıcaklığı T_1 sıcaklığından küçüktür.

III. 1 mol ideal gaz için sıkıştırılabilme faktörü 1'e eşittir.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

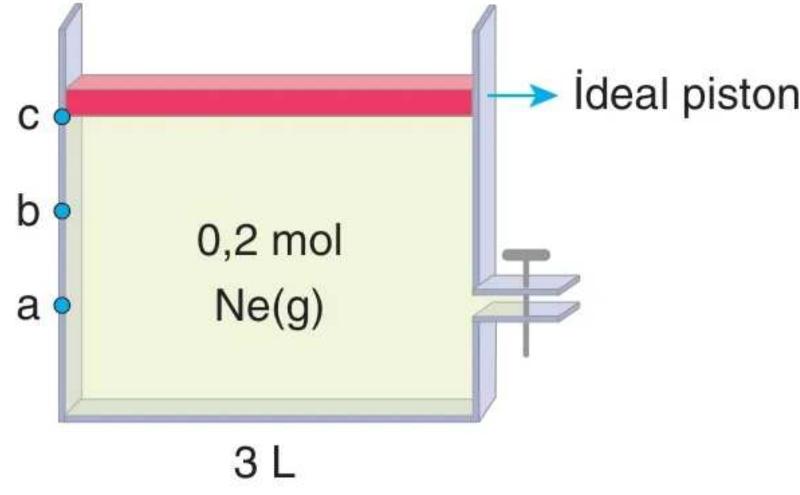
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	A	E	D	C	D	B	A	D	B	B

@MajestyPdf

1. Atmosfer basıncının 1 atm,sıcaklığın 273°C olduğu bir ortamda şekildeki sisteme aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanıyor.

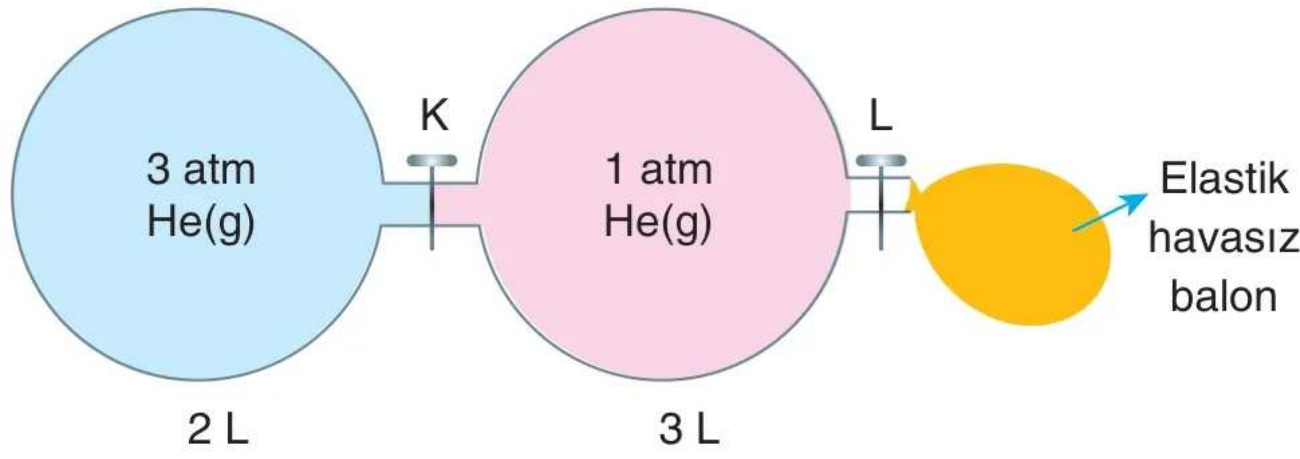


- Sıcaklık 0°C'ye indiriliyor.
- Sistemden 0,1 mol Ne gazı çekiliyor.
- Sisteme 0,1 mol He gazı ekleniyor.

Buna göre son durumdaki gaz karışımın yoğunluğu kaç g/L'dir? (He: 4, Ne: 20; noktalar arası uzaklık eşittir.)

A) 1,2 B) 1,5 C) 1,6 D) 2,4 E) 3,2

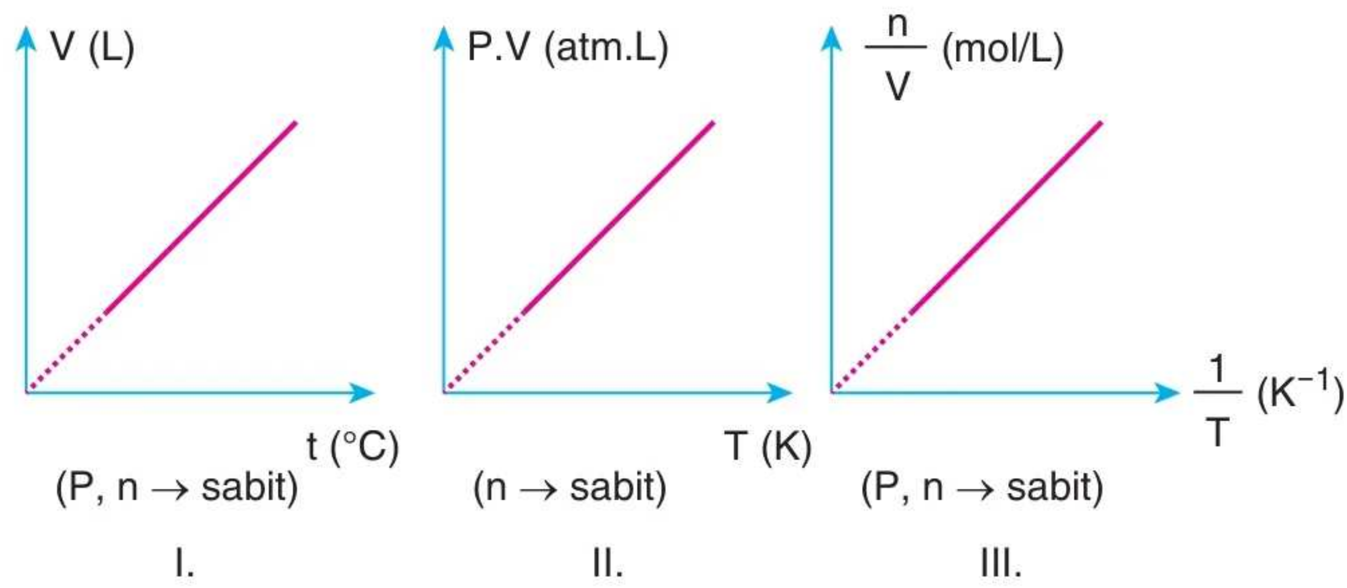
2. Deniz seviyesinde bulunan sistemde sabit sıcaklıkta K ve L muslukları açılıyor.



Dengeye gelen sistemde elastik balonun hacmi kaç L'dir? (Dış basınç 1 atm)

A) 9 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

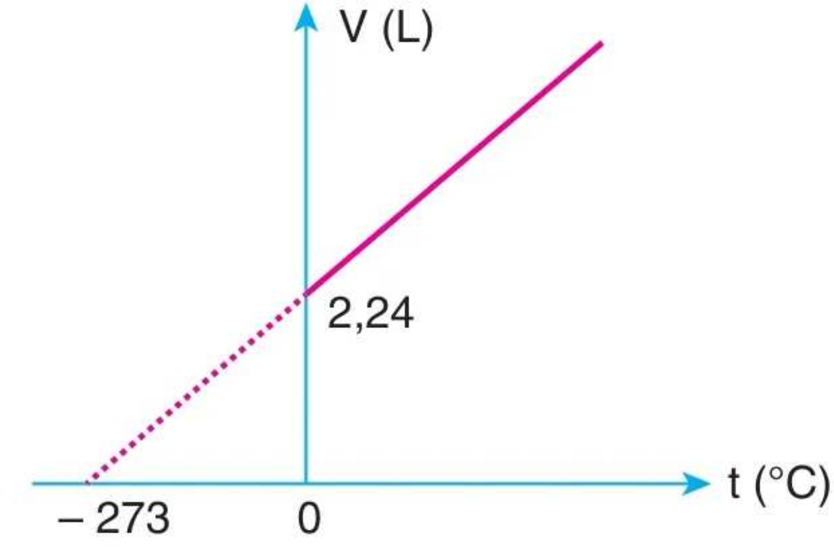
3. İdeal bir X gazı ile ilgili,



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. 16 gram ideal CH_4 gazının hacim - sıcaklık grafiği aşağıdaki gibidir.

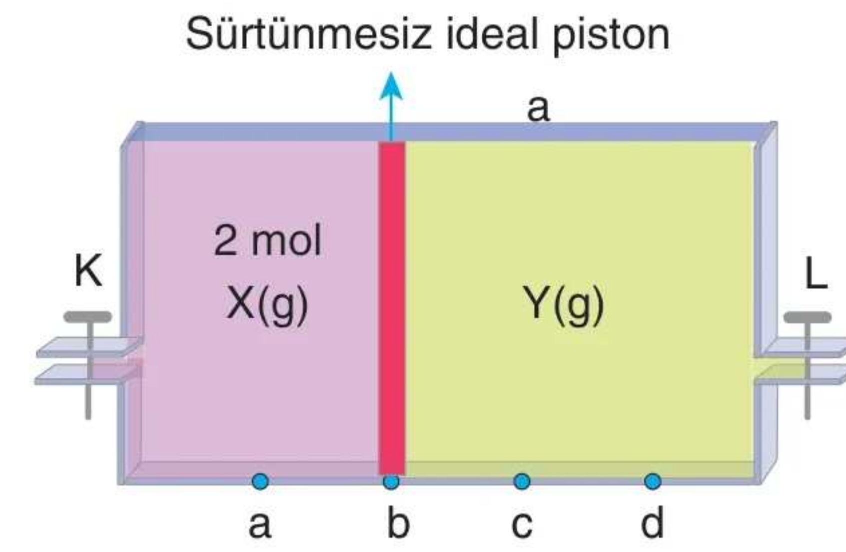


Buna göre CH_4 gazının basıncı kaç atm'dir?

$\left(R = \frac{22,4}{273}\right.$ L atm mol^{-1} K^{-1} H: 1, C: 12 g/mol)

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

5. Şekildeki sürtünmesiz pistonlarla kapta X ve Y gazları bulunmaktadır.



Bu kaba sabit sıcaklıkta,

I. K musluğundan 40 gram X gazı gönderiliyor.
II. L musluğundan $\frac{20}{3}$ gram Y gaz çekiliyor.
III. K musluğundan 4 mol CH_4 gazı, L musluğundan 1 mol SO_3 gazı gönderiliyor.

işlemleri ayrı ayrı uygulanıyor.

Buna göre hangi işlemler sonucunda piston C noktasında durur? (Y: 4, X: 20, bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aynı koşullarda bulunan HF, HCl ve CO_2 gazlarının ideallikten sapma oranları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

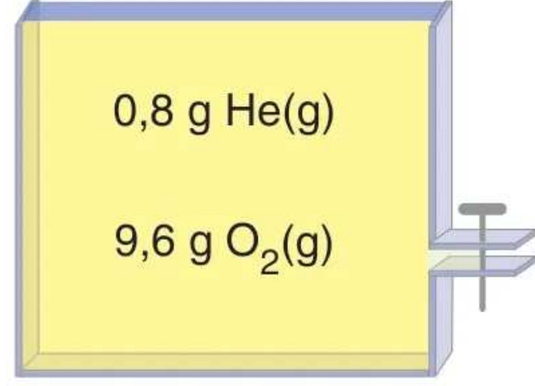
(H: 1, C: 12, O: 16, F: 19, Cl: 35)

A) HCl > HF > CO_2
B) HCl > CO_2 > HF
C) HF > HCl > CO_2
D) CO_2 > HCl > HF
E) HF > CO_2 > HCl

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Şekildeki 11,2 L lik sabit hacimli bir kapta 273°C'de ideal He ve O_2 gazları karışımı vardır.



Bu gaz karışımına aşağıdaki işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

Buna göre

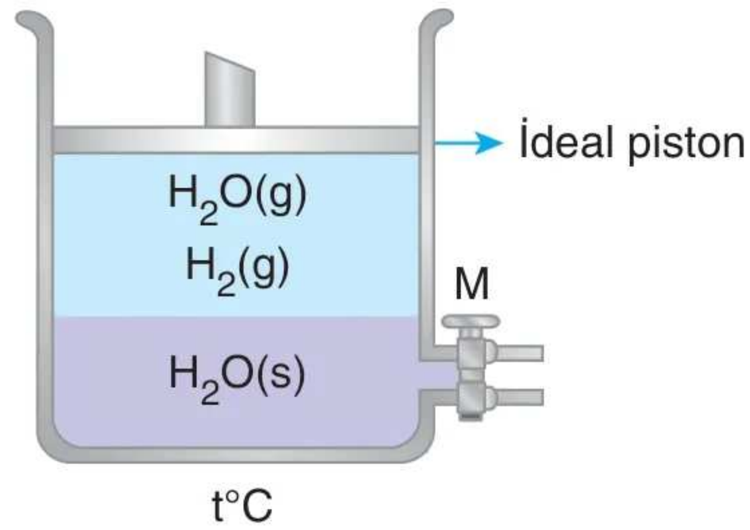
I. Kaba 0,4 gram He gazı ekleniyor.
II. Kaptan 3,2 gram O_2 gazı çekiliyor.
III. Sıcaklık iki katına çıkarılıyor.

verilen işlemlerden hangileri uygulandığında He gazının kısmi basıncı toplam gaz basıncının yarısı kadar olur?

(He: 4, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Şekilde t°C'de ideal pistonlu bir kapta su buharı ve H_2 gazları saf suyun üzerinde bulunmaktadır.



Buna göre aynı sıcaklıkta piston bir miktar aşağı itildiğinde,

I. toplam basınç,
II. suyun buhar basıncı,
III. H_2 gazının kısmi basıncı,
IV. H_2O(s) molekül sayısı,
V. H_2O(g) molekül sayısı

verilen özelliklerden hangisi azalır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

9. Günümüzde buzdolabı ve klimalarda ortamın soğuması için soğutucu akışkanlar kullanılır. Bir maddenin soğutucu akışkan olarak kullanılabilmesi için kaynama noktası düşük, kritik sıcaklığı ise yüksek olmalıdır.

Bu bilgiye göre aşağıda verilen maddelerden hangisi soğutucu akışkan olarak tercih <u>edilmez</u>?

	Madde	Kaynama Noktası (°C)	Kritik Sıcaklık (°C)
A)	X	− 33	132
B)	Y	− 29	420
C)	Z	− 78	217
D)	T	− 34	144
E)	K	100	374

10. Oda koşullarında 1'er litrelik sabit hacimli kaplarda eşit kütleli ideal CO_2 ve C_3H_8 gazları bulunmaktadır.

CO_2 ve C_3H_8 gazları ile ilgili

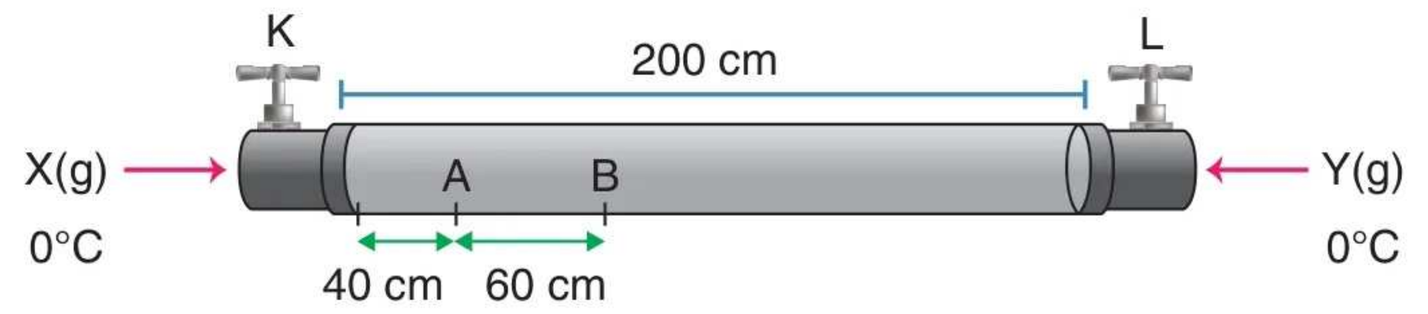
I. yoğunluk,
II. atom sayısı,
III. basınç,
IV. birim hacimdeki tanecik sayısı

özelliklerinden hangileri <u>aynıdır</u>? (H: 1, C: 12, O: 16)

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

/benimhocam

11. Şekildeki sistemde K ve L muslukları aynı anda açıldığında X ve Y gazları ilk kez A noktasında karşılaşıyor.



Buna göre

I. Molekül kütleleri arasındaki oran $\frac{1}{16}$ olabilir.
II. B noktasında karşılaşabilmeleri için X gazının sıcaklığı 819°C'ye çıkarılmalıdır.
III. Y gazının kinetik enerjisi X'ten fazladır.

yargılarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	D	B	A	D	C	D	E	E	D	E

@MajestyPdf

1. **İdeal gazlarla ilgili,**

I. Sabit sıcaklık ve basınçta gazın hacmi mol sayısıyla doğru orantılıdır.

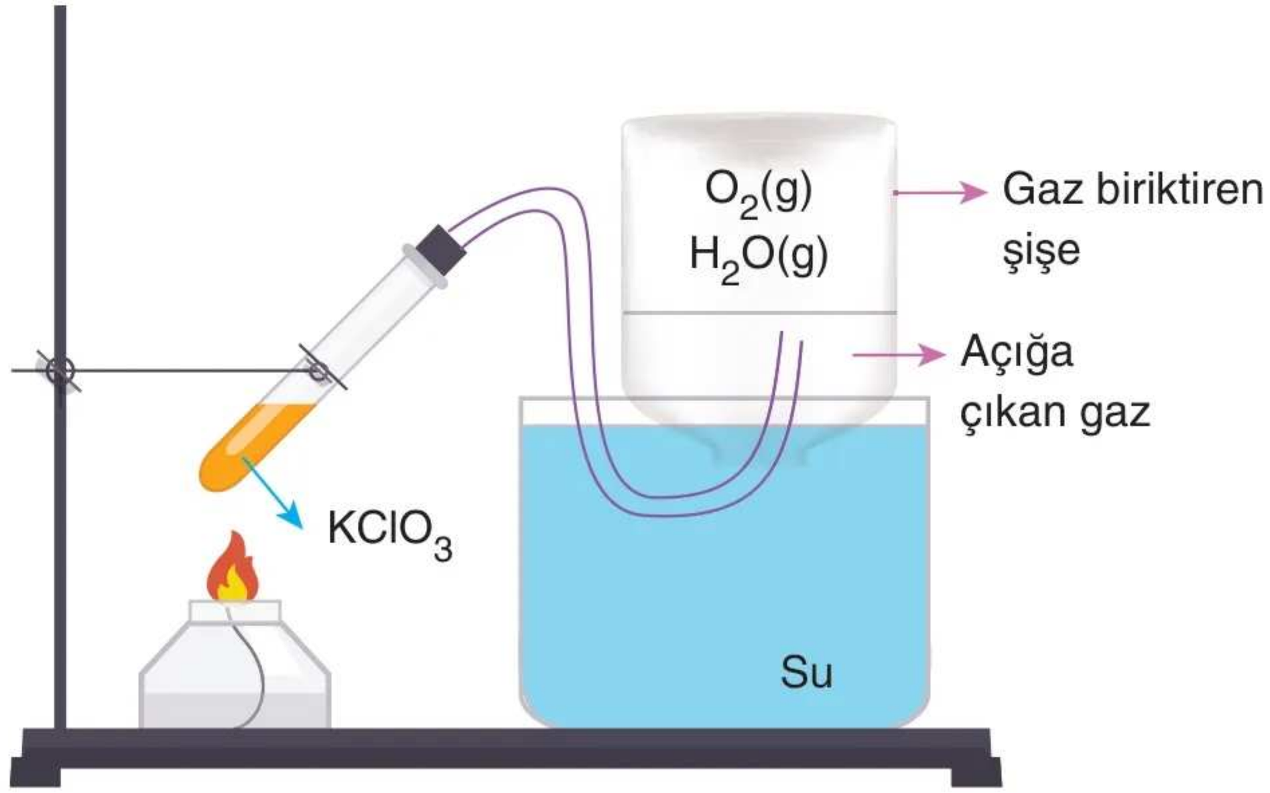
II. Sabit sıcaklıkta gazın basıncı hacmiyle ters orantılıdır.

III. Sabit sıcaklık ve basınçta gazın yoğunluğu gazın molekül ağırlığı ile ters orantılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Potasyum klorat ($KClO_3$) katısı ısıtıldığında potasyum klorür (KCl) katısına ve oksijen gazına (O_2) dönüşüyor. Açığa çıkan O_2 gazı aşağıdaki düzenekte gösterildiği gibi 25°C'de su üzerinde toplanıyor.



Buna göre su üzerinde toplanan O_2 gazının kısmi basıncını hesaplamak için

I. su üzerinde toplanan gazın 25°C'deki toplam basıncı,

II. 25°C'de suyun buhar basıncı,

III. su üzerinde toplanan gazın 25°C'deki toplam hacmi

bilgilerinden hangileri gereklidir?

(O_2 gazının su ile tepkimeye girmediği ve suda çözünmediği, gazların ideal davrandığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Hacmi 4,48 litre olan musluklu kapalı bir kapta 0°C'de 7,0 gram N_2 gazı bulunmaktadır.

Buna göre gazın aynı sıcaklıkta basıncını 1,0 atm'ye düşürmek için kaptan kaç gram N_2 gazı çıkarılmalıdır?
(N= 14 g/mol, N_2 gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) 1,4 B) 2,0 C) 2,8 D) 5,6 E) 7,0

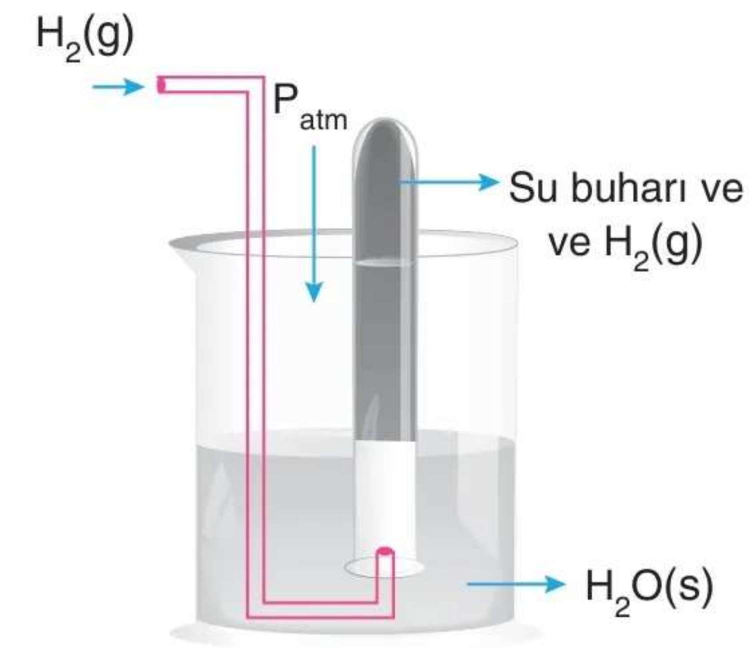
/benimhocam

4. 27°C sıcaklıkta, bir miktar magnezyum şeridi hidroklorik asit çözeltisine atıldığında oluşan tepkimenin denklemi,

$Mg(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + H_2(g)$ dir.



Tepkimede açığa çıkan H_2 gazı aynı sıcaklıkta şekilde görüldüğü gibi toplanmış ve hacmi 41 ml bulunmuştur. Tepkimede Mg ve HCl'nin tamamı harcanmıştır.



Açık hava basıncı 680 mmHg, suyun 27°C'deki buhar basıncı 20 mmHg'dir.

Buna göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Hidrojen gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) Toplanan hidrojen gazının kısmi basıncı 660 mmHg'dir.

B) Magnezyumun mol sayısı HCl'nin mol sayısına eşittir.

C) $MgCl_2$ nin mol sayısı magnezyumun mol sayısına eşittir.

D) Hidrojen gazının mol sayısı $\frac{11}{76} \times 10^{-2}$ dir.

E) HCl'nin mol sayısı $\frac{11}{38} \times 10^{-2}$ dir.

@MajestyPdf

5. Belli bir sıcaklık ve dış basınçta içi helyum gazıyla doldurulmuş elastik bir balonun içindeki gazın bir kısmı aynı koşullarda boşaltılarak balonun ağzı tekrar kapatılmıştır.

Balonun başlangıca göre son durumuyla ilgili,

I. Balondaki helyum gazının ortalama kinetik enerjisi azalmıştır.

II. Balondaki helyum gazının mol sayısı değişmemiştir.

III. Balonun hacmi azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Helyum gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Pistonlu bir kapta, 298 Kelvin'de, V litre hacminde, 1 atmosfer basınçta n mol ideal davranıştaki bir X gazı bulunmaktadır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında gazın basıncı (1 atmosfer) değişmeden kalır?

A) Sıcaklığı değişmeden kaba aynı gazdan n mol daha eklemek ve hacmi iki katına çıkarmak

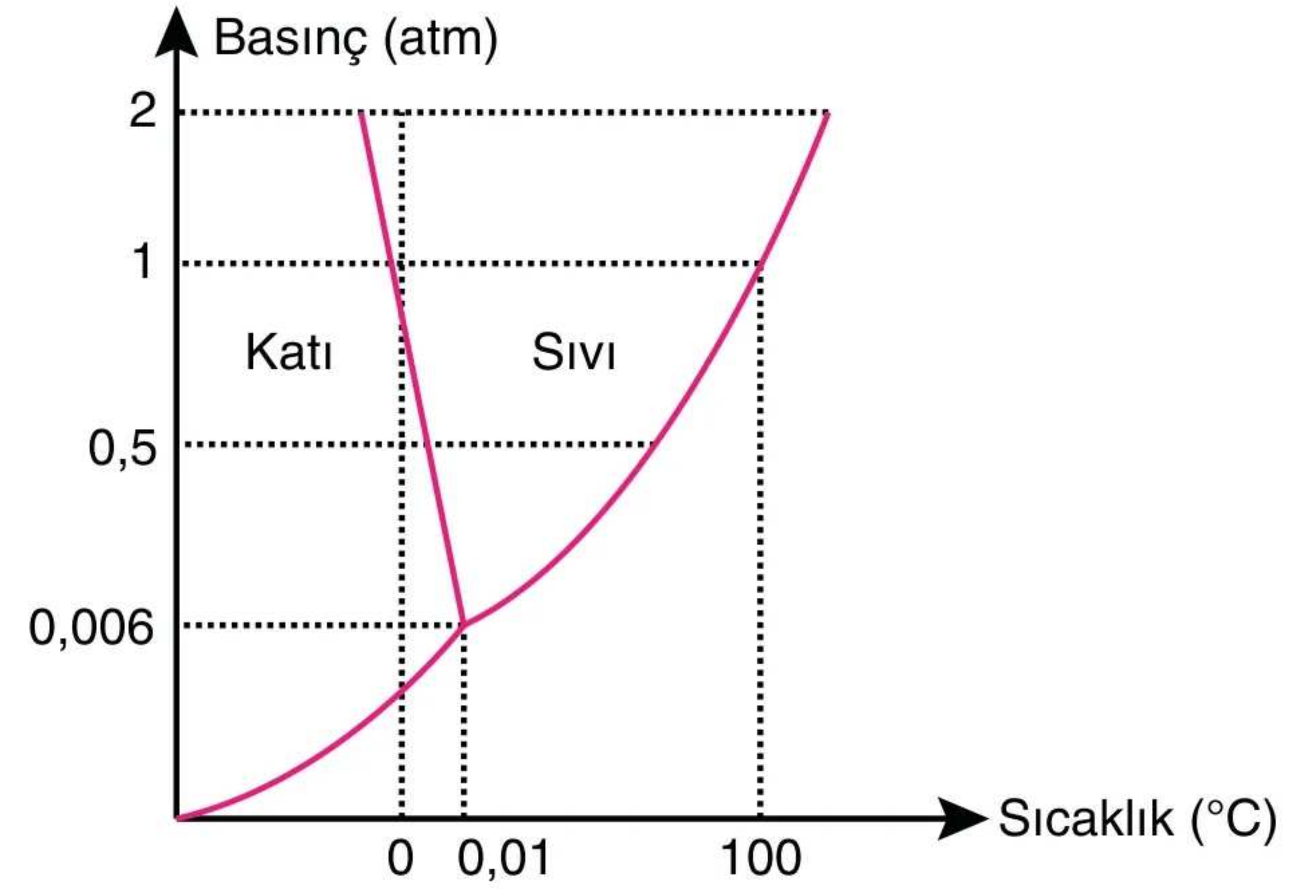
B) Mol sayısını değiştirmeden sıcaklığı iki katına çıkarmak ve hacmi yarıya indirmek

C) Mol sayısını ve sıcaklığı değiştirmeden hacmi iki katına çıkarmak

D) Sıcaklık ve hacmi değiştirmeden mol sayısını yarıya indirmek

E) Mol sayısını ve hacmi değiştirmeden sıcaklığı yarıya indirmek

7. Saf su için ölçeksiz olarak çizilen faz diyagramı aşağıda verilmiştir.



Bu faz diyagramına göre su ile ilgili

I. 0,5 atm basınç altında suyun kaynama noktası 100°C den büyüktür.

II. 0,01°C sıcaklık ve 0,006 atm basınç altında suyun katı, sıvı ve buhar fazları dengededir.

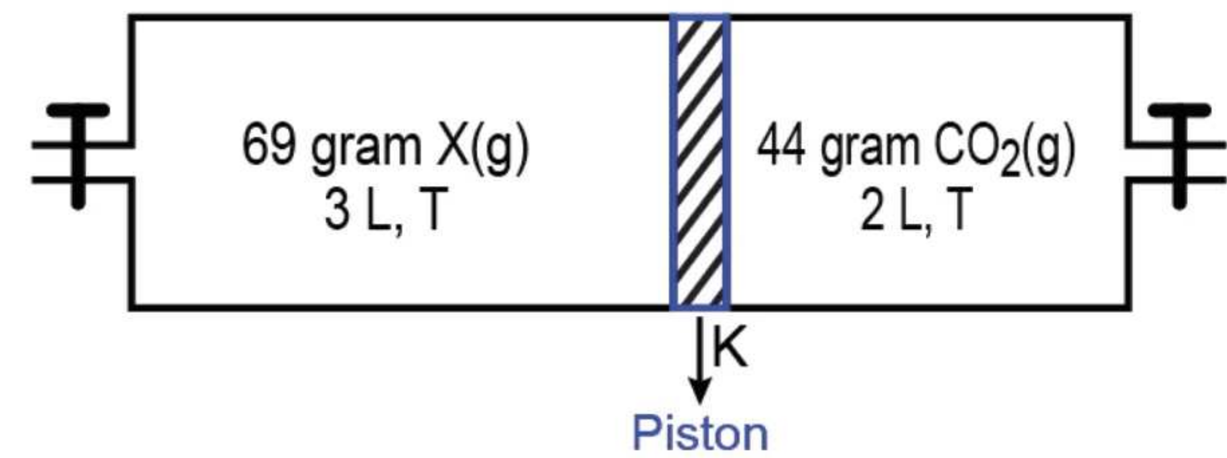
III. 0°C sıcaklık ve 0,5 atm basınç altındaki buz, üstündeki basınç 2 atm'ye çıkarılırsa sıvı hâle geçer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

8. Sürtünmesiz ve serbest hareket edebilen bir pistonla iki bölmeye ayrılan kabın bir tarafına sıcaklığı T olan 44 gram CO_2 gazı, diğer tarafına ise sıcaklığı T olan 69 gram X gazı konuluyor. CO_2 gazı 2 L, X gazı ise 3 L hacim kapladığında piston K noktasında sabit kalıyor.



Buna göre X gazının mol kütlesi kaç g/mol'dür?

(CO_2 = 44 g/mol; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

A) 138 B) 86 C) 69 D) 58 E) 46

1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	A	B	C	A	E	E

@MajestyPdf

1. **Normal koşullarda ve ideal davranışta olan He ve CH_4 gazlarını karşılaştıran aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?** (Atom kütleleri; H: 1, He: 4, C: 12)

A) Bir mol CH_4 ün hacmi bir mol He'nin hacmine eşittir.

B) Bir mol CH_4 ün kütlesi bir mol He'nin kütlesinin 4 katıdır.

C) Bir mol CH_4 teki toplam atom sayısı bir mol He'dekinden fazladır.

D) Bir gram He'nin mol sayısı bir gram CH_4 ün mol sayısından küçüktür.

E) He gazının yayılma hızı CH_4 gazının yayılma hızından daha fazladır.

2. A, B ve C kapalı kaplarının hacimleri, bu kaplara konulan gaz miktarı ve türü ile gazların sıcaklıkları aşağıda verilmiştir.

Kap	Kabın hacmi (L)	Gaz miktarı ve türü	Gazın sıcaklığı (K)
A	10	1 mol He	300
B	10	1 mol H_2	300
C	20	1 mol He ve 1 mol H_2	600

Buna göre

I. C kabındaki gazların toplam basıncı B kabında bulunan gazınkine eşittir.

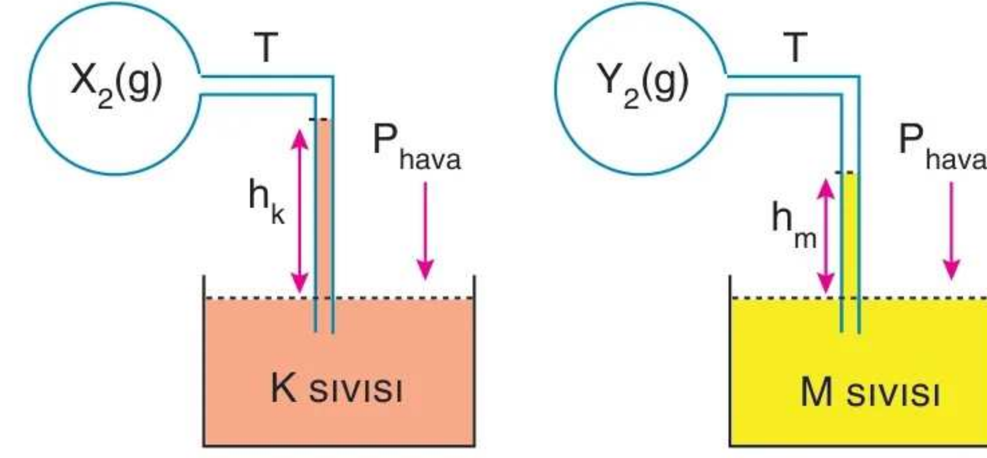
II. A kabındaki gazın ortalama kinetik enerjisi B kabında bulunan gazınkine eşittir.

III. C kabına küçük bir delik açıldığında He gazının efüzlenme süresi H_2 gazınkinden azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H_2 = 2 g/mol, He = 4 g/mol; gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. Şekildeki gibi iki özdeş kapta, aynı sıcaklıkta, mol sayıları eşit X_2 ve Y_2 gazı bulunmaktadır. İnce borular kullanılarak X_2 gazı K sıvısına, Y_2 gazı da M sıvısına gönderilmiştir. K sıvısının borudaki yüksekliğinin M sıvısının borudaki yüksekliğinden fazla olduğu gözlenmiştir. ($h_k > h_m$)



Sisteminin bu durumuyla ilgili,

I. X_2 gazının basıncı açık hava basıncından büyüktür.

II. X_2 gazının basıncı Y_2 gazının basıncından küçüktür.

III. K sıvısının özkütlesi M sıvısının özkütlesinden küçüktür.

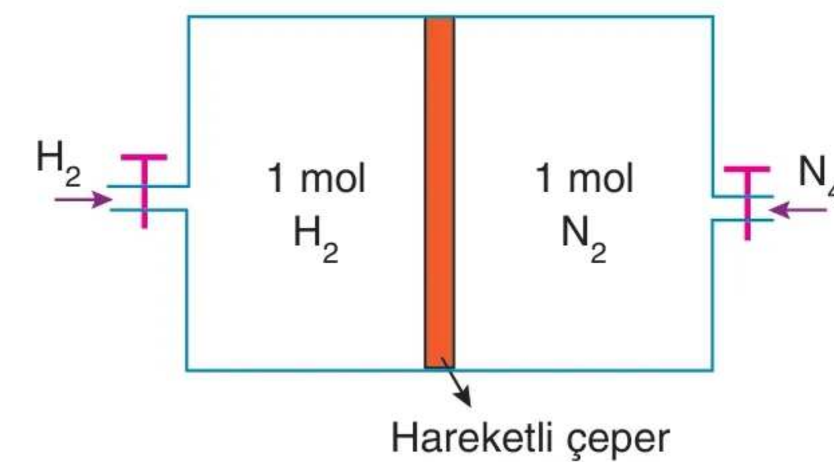
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Gazlar ideal davranıştadır ve sıvılarla tepkimeye girmemektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

4. Şekildeki gibi hareketli bir çeper ile ayrılmış, eşit hacim ve sıcaklıktaki iki odacığın birinde 1 mol H_2, diğerinde 1 mol N_2 gazı bulunmaktadır.

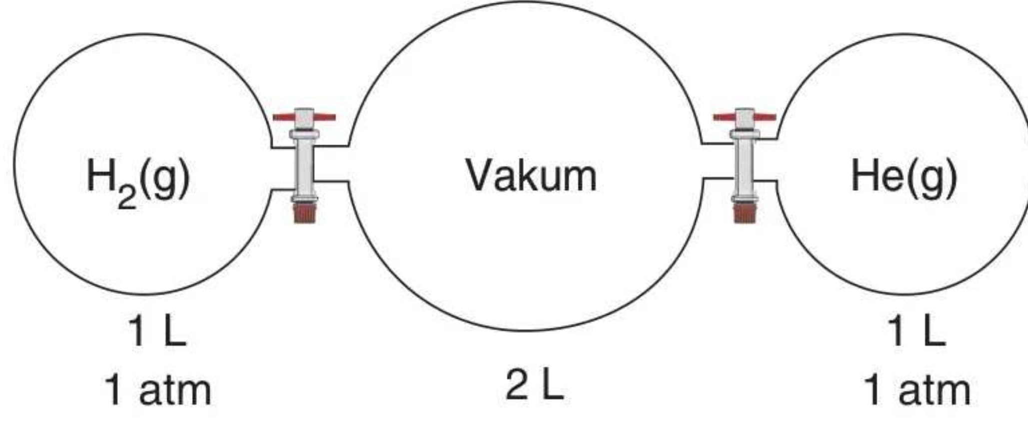


Her iki gaz için de aynı anda ve eşit miktarda olmak koşuluyla aşağıdakilerden hangisi artırılırsa çeperin hareket etmesi beklenir? (Gazların ideal davranışta olduğu varsayılacaktır.)

A) Tanecik sayısı B) Mol sayısı C) Kütle D) Sıcaklık E) Basınç

@MajestyPdf

5. Aşağıda gösterildiği gibi ayrı kaplarda bulunan H_2 ve He gazları musluklar açılarak sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.



Buna göre gaz karışımının toplam basıncı kaç atmosferdir? (Toplam hacim yanında musluk hacimlerinin ihmal edilebilir olduğu ve gazların ideal gaz olarak davrandığı varsayılacaktır.)

A) 0,10 B) 0,20 C) 0,25 D) 0,50 E) 1,0

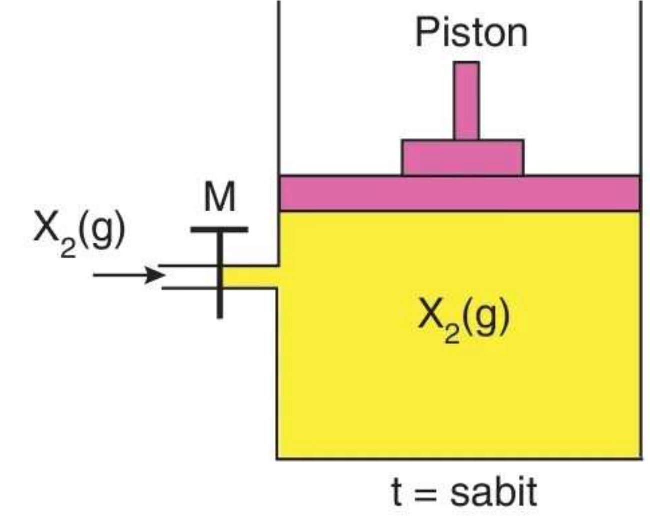
6. **Üflenerek biraz şişirilip ağzı iple bağlanmış elastik bir balon bulunduğu ortamdan alınarak**

I. aynı basınçta, daha soğuk,
II. aynı sıcaklıkta, yükseltisi daha fazla,
III. aynı sıcaklıkta, havası boşaltılmış

ortamlarından hangilerine konulduğunda balonun hacminin artması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

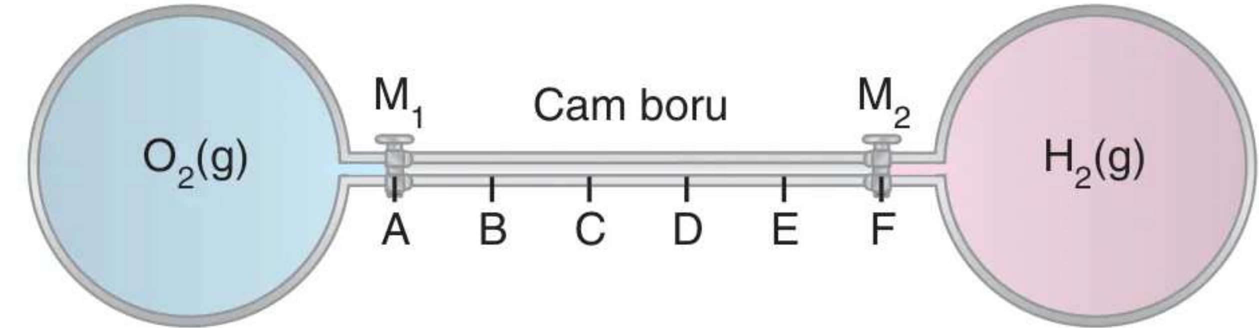
7. Şekilde görüldüğü gibi, pistonlu bir silindirde t sıcaklığında X_2 gazı vardır.



Sabit sıcaklıkta tutulan bu sisteme, aşağıdakilerin hangisinde verilen işlemler uygulandığında, X_2 gazının basıncı aynı kalabilir?

	Gaz alışverişi	Pistona uygulanan işlem
A)	X_2(g) ekleme	Aşağı itme
B)	X_2(g) ekleme	Sabit tutma
C)	X_2(g) ekleme	Serbest bırakma
D)	Yok (Musluk kapalı)	Yukarı çekme
E)	Yok (Musluk kapalı)	Aşağı itme

8.



Belli bir uzunluktaki boş bir cam borunun uçlarında bulunan cam balonlarda, aynı sıcaklık ve basınçta O_2 ve H_2 gazları bulunmaktadır. M_1 ve M_2 muslukları aynı anda açıldığı zaman, gazlar cam boruya doğru hareket etmektedir.

Buna göre gazlar cam boruda eşit aralıklarla işaretlenmiş olan; a, b, c, d ve e noktalarından hangilerinde karşılaşır? (Gazların ideal davranışta oldukları düşünülecektir. H_2 = 2 g/mol, O_2= 32 g/mol)

A) a B) b C) c D) d E) e

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
D	B	B	C	D	E	C	B

@MajestyPdf

1. Belli miktardaki H_2, O_2 ve N_2 gazları aşağıdaki tabloda I ile gösterilen başlangıç sıcaklığından, II ile gösterilen sıcaklığa ulaşana kadar ayrı ayrı ısıtılmaktadır.

	Sıcaklık (°C)	
Gaz	I	II
H_2	50	100
O_2	100	373
N_2	0	273

Isıtma işlemi sonucunda bu gazlarda meydana gelecek değişimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Gazlar ideal davranışta kabul edilecek.)

A) Sabit sıcaklıkta H_2 ve O_2 nin hacimleri iki katına çıkar.

B) Sabit basınçta yalnız N_2 nin hacmi iki katına çıkar.

C) Sabit hacimde yalnız O_2 nin basıncı iki katına çıkar.

D) Sabit hacimde yalnız H_2 nin basıncı iki katına çıkar.

E) Her üçünün de moleküllerinin ortalama hızları aynı oranda artar.

2. İdeal davranıştaki X_4H_8 ve YO_2 gazlarından oluşan bir karışım, 4,8 mol H ve 1,8 mol O atomu içermektedir.

Bu karışımın 0°C ve 1 atm'deki yoğunluğu 2,0 g/lt olduğuna göre kütlesi kaç gramdır?

(X ve Y birer elementtir.)

A) 89,6　　B) 67,2　　C) 44,8　　D) 33,6　　E) 22,4

3. Kapalı bir cam kapta eşit mol sayısında SO_2 ve NO_2 gaz karışımı vardır. Bu karışımda, sabit sıcaklıkta,

$SO_2(g) + NO_2(g) \rightarrow SO_3(g) + NO(g)$

tepkimesi oluşmaktadır.

Bu sistem ile ilgili olarak, tepkime sürecince,

I. SO_2 ve NO_2 gazlarının kısmi basınçları eşittir.

II. Gaz karışımının toplam mol sayısı artar.

III. Gaz karışımının toplam basıncı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

A) Yalnız I　　B) Yalnız II　　C) Yalnız III　　D) II ve III　　E) I, II ve III

4. Aynı sıcaklık ve basınçtaki gazlarla ilgili bazı genellemeler şunlardır:

I. Moleküllerin ortalama kinetik enerjileri eşittir.

II. Hacimleri arasında oran, molekül sayıları arasındaki orana eşittir.

III. Eşit hacimlerinin kütleleri arasındaki oran, molekül kütlelerinin arasındaki orana eşittir.

Bu genellemelerden hangileri Avogadro hipotezinin bir sonucudur?

A) Yalnız I　　B) I ve II　　C) I ve III　　D) II ve III　　E) I, II ve III

/benimhocam

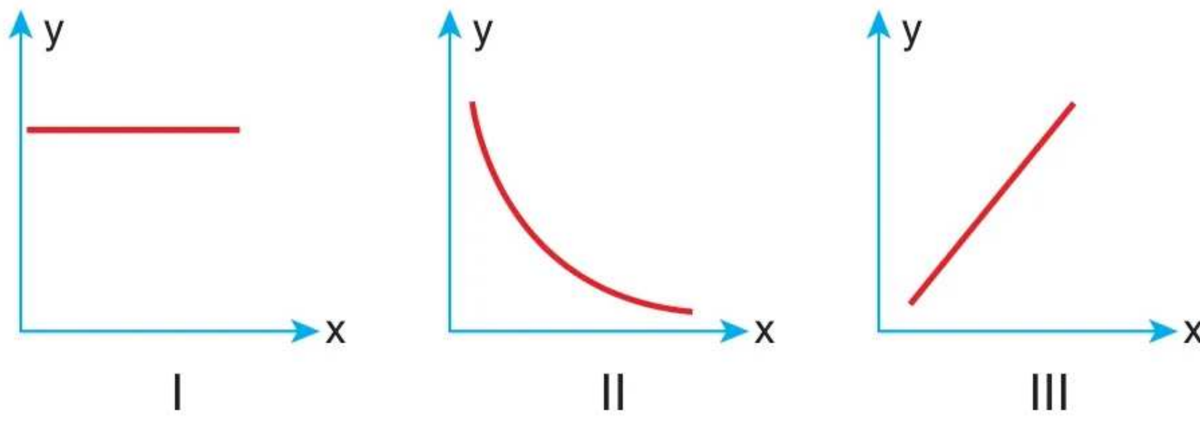
@MajestyPdf

5. Sıcaklığı 300 K, basıncı P ve yoğunluğu d_1 olan belirli miktarda ideal gazın basıncı yarıya düşürülüp sıcaklığı 600 K'ye çıkarıldığında yoğunluğu d_2 olmaktadır.

Buna göre d_1 ve d_2 arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $d_1 = 0,5\ d_2$ B) $d_1 = d_2$ C) $d_1 = 2d_2$ D) $d_1 = 4d_2$ E) $d_1 = 8d_2$

6.



Yukarıdaki üç grafik, ideal gaz davranışındaki bir gazın basıncı (P), hacmi (V), sıcaklığı (T) ve mol sayısı (n) ile ilgili;

Y	X	
PV	n	(T sabit)
PV	P	(T, n sabit)
P	V	(T, n sabit)

değişimlerini göstermektedir.

Bu değişimlerden her biri kaç numaralı grafikle gösterilmiştir?

	PV – n (T sabit)	PV – P (T, n sabit)	P – V (T, n sabit)
A)	III	I	II
B)	III	II	I
C)	II	I	III
D)	I	II	III
E)	I	III	II

7. Aynı sıcaklık ve basınçta, özdeş iki kapalı kaptan birinde X gazı, diğerinde ise Y gazı vardır.

İdeal gaz davranışındaki bu gazlardan X'in yoğunluğu Y'ninkinin iki katı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

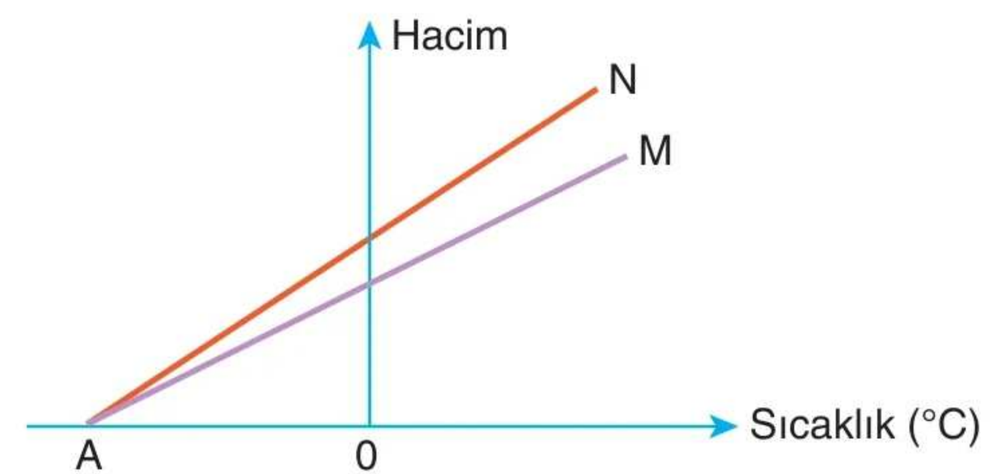
A) X gazının mol sayısı Y gazınınkinin iki katıdır.
B) X gazının mol sayısı Y gazınınkinin yarısına eşittir.
C) X ve Y gazlarının kütleleri birbirine eşittir.
D) X gazının kütlesi Y gazınınkinin yarısına eşittir.
E) X gazının kütlesi Y gazının iki katıdır.

8. İdeal davranıştaki X_2 ve X_3 gazlarının sıcaklıkları, hacimleri ve molekül sayıları eşittir.

Bu gazlarla ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) Basınçları farklıdır.
B) Özkütleleri farklıdır.
C) Mol sayıları aynıdır.
D) Kütleleri farklıdır.
E) Kinetik enerjileri aynıdır.

9.



Grafikteki M ve N doğruları bir miktar ideal gazın farklı basınçlarda hacim - sıcaklık değişmelerini göstermektedir.

Bu grafikle ilgili,

I. A noktası mutlak sıfır noktasıdır.
II. A noktası −273°C'yi göstermektedir.
III. M doğrusu daha düşük basınçta elde edilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	B	A	D	D	A	E	A	C

@MajestyPdf

1. Aşağıda bazı çözücüler ve karşılarında bu çözücülerde çözünen maddeler verilmiştir.

Buna göre hangisinde çözücü ile çözünen tanecikleri arasında hidrojen bağı etkileşimi bulunmaz?

	Çözücü	Çözünen
A)	H – Ö – H (O üzerinde iki ortaklanmamış elektron çifti)	H – F: (F üzerinde üç ortaklanmamış elektron çifti)
B)	CH_3 – Ö – H (H – C(H)(H) – Ö – H)	NH_3 (N üzerinde bir ortaklanmamış elektron çifti)
C)	H – C(H)(H) – C(H)(H) – Ö – H	H – C(H)(H) – Ö – C(H)(H) – H
D)	H – Ö – H	H – Br: (Br üzerinde üç ortaklanmamış elektron çifti)
E)	H – C(H)(H) – Ö – H	H – C(H) – Ö – H / H – C(H) – Ö – H (iki C birbirine bağlı)

2. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin saf sudaki çözünürlüğü diğerlerine göre daha azdır?**

A) HF
B) CH_3OH
C) CH_3OCH_3
D) CH_2 – OH / CH_2 – OH (iki CH_2 birbirine bağlı)
E) NH_3

3. Aşağıda bazı maddelerin su içerisindeki çözünme durumu belirtilmiştir.

Maddeler	Çözünme Durumu
I. Naftalin katısı - su	Çözünmez.
II. Etil alkol - su	Çözünür.
III. Safra tuzu - su	Çözünür.

Buna göre hangilerinde çözünme durumu doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

4. **Aşağıdaki çözücü ve çözünen maddeler arasındaki etkileşim türlerinden hangisi yanlış belirtilmiştir?**

	Çözücü	Çözünen	Etkilerin Türü
A)	CCl_4	I_2	London
B)	H_2O	NaCl	İyon - dipol
C)	NH_3	HF	Hidrojen bağı
D)	CH_3OH	C_2H_2	Dipol - dipol
E)	CS_2	O_2	London

5. **Aşağıda verilen maddelerden hangisinin karşısındaki çözücüde çözünmesi beklenmez?**

	Madde	Çözücü
A)	I_2	C_6H_6
B)	KNO_3	H_2O
C)	NH_3	CCl_4
D)	$C_6H_{12}O_6$	C_2H_5OH
E)	CO_2	C_6H_{12}

6. Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler ise apolar çözücülerde daha iyi çözünürler.

Polar bir madde olan HF'nin suda çözülmesi sırasında,

I. dipol - dipol etkileşimleri,
II. hidrojen bağı,
III. London kuvvetleri

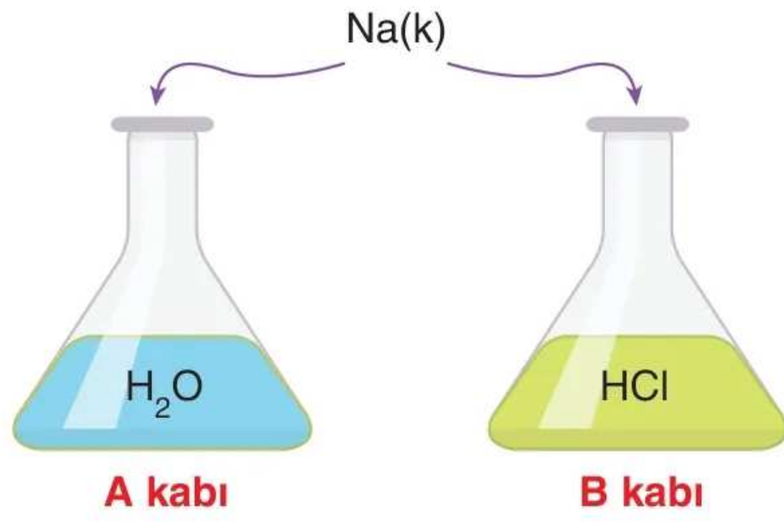
moleküller arası etkileşim kuvvetlerinden hangileri görülür?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda verilen kaplarda A kabında saf su, B kabında ise tuz ruhu bulunmaktadır. A ve B kaplarına Na katısı eklenmektedir.



Buna göre

I. Na katısı A kabına eklenince iyon dipol etkileşimi görülür.

II. Na katısı her iki kaba eklenirse kimyasal çözünme olayı gerçekleşir.

III. A ve B kapları karıştırılırsa dipol - dipol etkileşimi görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yoğun fazda hidrojen bağı içermezken su ile etkileşiminde hidrojen bağı oluşturur?**

A) $H-\overset{\overset{\large O}{\|}}{C}-OH$

B) CH_3-O-CH_3

C) $H-C(CH_3)-OH$ bağlı $H-C=O$ (CH₃ üstte, H–C=O altta)

D) C_2H_5-OH

E) $COOH-COOH$ (COOH | COOH)

9. **Çözelti ve çözünme sürecindeki etkileşimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Metil alkolün (CH_3OH) suda (H_2O) çözünmesinde hidrojen bağı etkin rol oynar.

B) Çözünme, bir maddenin bir başka madde içerisinde gözle görülmeyecek kadar küçük parçacıklar hâlinde dağılması olayıdır.

C) Amonyum nitratın (NH_4NO_3) sulu çözeltisi elektrolittir.

D) İyonik bağlı bileşikler polar çözücülerde çözüldüklerinde iyon − dipol etkileşimini gösterirler.

E) Polar maddelerin çözünmesinde etkin olan London kuvvetidir.

10. Bir miktar tuz (NaCl) yeterli miktarda saf suya atılarak çözülüyor.

Bu olayla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İyon - dipol etkileşimi çözünmeyi sağlamıştır.

B) Elektrolit bir çözelti oluşmuştur.

C) NaCl iyonları hidratize olmuştur.

D) Na^+ iyonları ile sudaki OH^- iyonları birleşerek kimyasal bağı oluşturur.

E) Çözücü su, çözünen ise tuzdur.

11. **Şekerin ($C_6H_{12}O_6$) suda çözünmesi ile ilgili,**

I. Oluşan çözelti elektriği iletmez.

II. Moleküler çözünmeye örnektir.

III. Şeker molekülleri hidratize olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	D	D	C	E	E	B	E	D	E

@MajestyPdf

1. **2,8 gram KOH katısının suda çözünmesiyle hazırlanan 50 mL çözeltinin molar derişimi kaçtır?**

(H: 1, O: 16, K: 39)

A) 0,25 B) 0,50 C) 1,00 D) 1,25 E) 1,50

2. 90 g X maddesi suda çözülerek 400 mL çözelti hazırlanıyor.

Oluşan çözeltinin derişimi 1,25 M olduğuna göre X maddesinin molekül kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 45 B) 90 C) 120 D) 160 E) 180

3. **20 g NaOH katısının 200 mL suda çözünmesiyle oluşan çözelti için**

I. Derişimi 0,25 molardır.

II. $[Na^+] = [OH^-]$

III. Hacmi 0,2 litredir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)
(Katı eklendiğinde hacim değişimi ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. 0,05 M H_2SO_4 çözeltisi bir behere koyulup hacmi 200 mL'ye tamamlanıyor.

Buna göre beherde bulunan çözeltide kaç gram H_2SO_4 çözünmüş olarak bulunur? (H_2SO_4: 98)

A) 0,11 B) 0,23 C) 0,49 D) 0,84 E) 0,98

5. Eşit hacimde NaCl ve $CaCl_2$ çözeltileri sabit sıcaklıkta karıştırıldığında Ca^{2+} iyon derişimi 0,4 M, Cl^- iyon derişimi ise 1,5 M olmaktadır.

Buna göre NaCl çözeltisinin başlangıç derişimi kaç molardır?

A) 0,7 B) 0,9 C) 1,2 D) 1,4 E) 1,8

6. 300 mL 0,5 M $Ca(OH)_2$ çözeltisine 200 mL su ilave ediliyor.

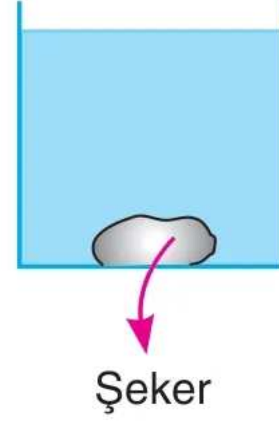
Son çözeltideki hidroksit (OH^-) iyon derişimi kaç molardır?

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Şekildeki gibi katısıyla dengede olan bir şeker çözeltisinin üzerine katının tamamını çözemeyecek kadar saf su ekleniyor.



Buna göre hazırlanan çözeltinin,

I. kütlece % derişimi,

II. yoğunluğu,

III. molarite

niceliklerinden hangileri değişmez?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **10 g XBr_2 tuzunun suda çözülmesiyle hazırlanan 250 mL çözeltideki Br^- iyon derişimi 0,4 M olduğuna göre X'in atom kütlesi kaçtır?** (Br: 80 g/mol)

A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

9. 14 gram azot gazı yeterince hidrojen gazı ile tepkimeye sokularak tam verimle amonyak (NH_3) gazına dönüştürülüyor.

Elde edilen NH_3 gazı ile 200 mL çözelti hazırlandığında oluşan çözeltinin molar derişimi kaçtır? (H: 1, N: 14 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. 200 mL $Cr(NO_3)_3$ çözeltisinde NO_3^- iyon derişimi 1,5 molardır.

Buna göre çözeltide;

I. 0,1 mol $Cr(NO_3)_3$ tuzu çözünmüştür.

II. Cr^{3+} iyonlarının derişimi 0,1 molardır.

III. 0,3 mol NO_3^- iyonu bulunmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. **Yalnız hacmi bilinen $CaSO_4$ çözeltisindeki çözünen tuzun kütlesini bulmak için**

I. Çözeltinin molaritesi,

II. 1 tane $CaSO_4$ ün kütlesi,

III. Katı $CaSO_4$ ın yoğunluğu

niceliklerinden en az hangileri bilinmelidir?

(Avogadro sayısı biliniyor.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. I. 0,3 mol $NaNO_3$ içeren çözelti

II. 0,1 mol $Ba(NO_3)_2$ içeren çözelti

III. 0,1 mol $Al(NO_3)_3$ içeren çözelti

Yukarıdaki çözeltilerde NO_3^- iyonlarının molar derişimleri aynı olduğuna göre hacimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I = III > II E) I = II = III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	E	D	E	D	E	E	C	E	C	B	D

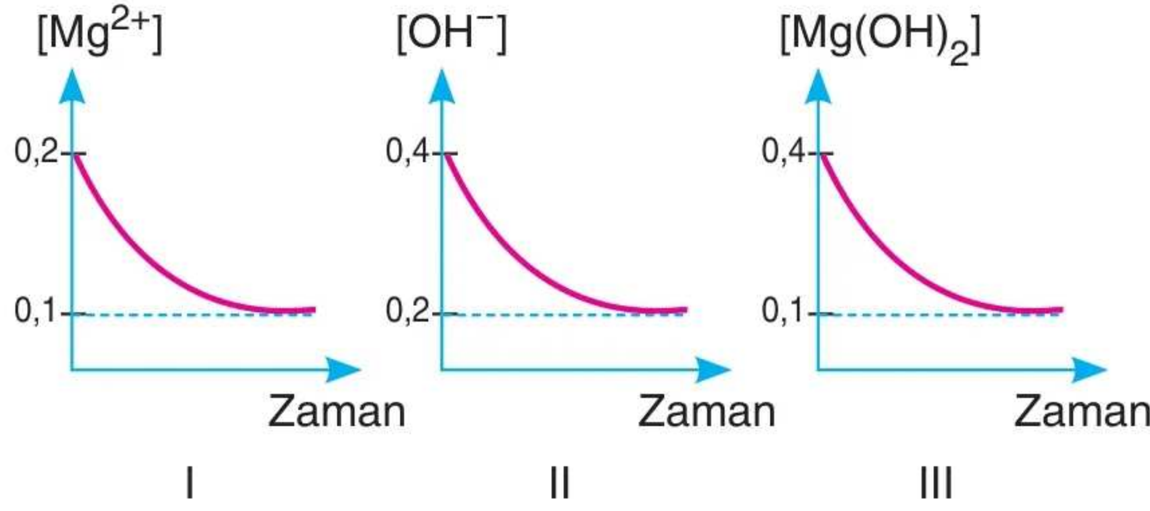
@MajestyPdf

1. 400 mL'lik bir çözeltide 0,2 mol $CaBr_2$ ve 0,2 mol $CuBr_2$ tuzları çözünmüş olarak bulunmaktadır.

Buna göre çözeltideki brom $[Br^-]$ iyon derişimi kaçtır?

A) 0,50 B) 0,75 C) 1,00 D) 1,50 E) 2,00

2. 0,2 molar $Mg(OH)_2$ çözeltisine sabit sıcaklıkta eşit hacimde su ekleniyor.



Buna göre verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

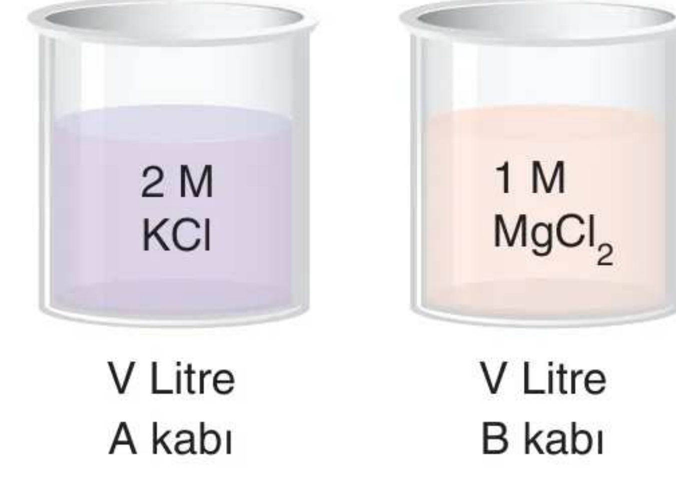
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Kütlece %20'lik 40 g NaOH çözeltisi ile 0,1 M H_2A asit çözeltisinin nötralleşmesi için H_2A'nın hacmi kaç litre olmalıdır?

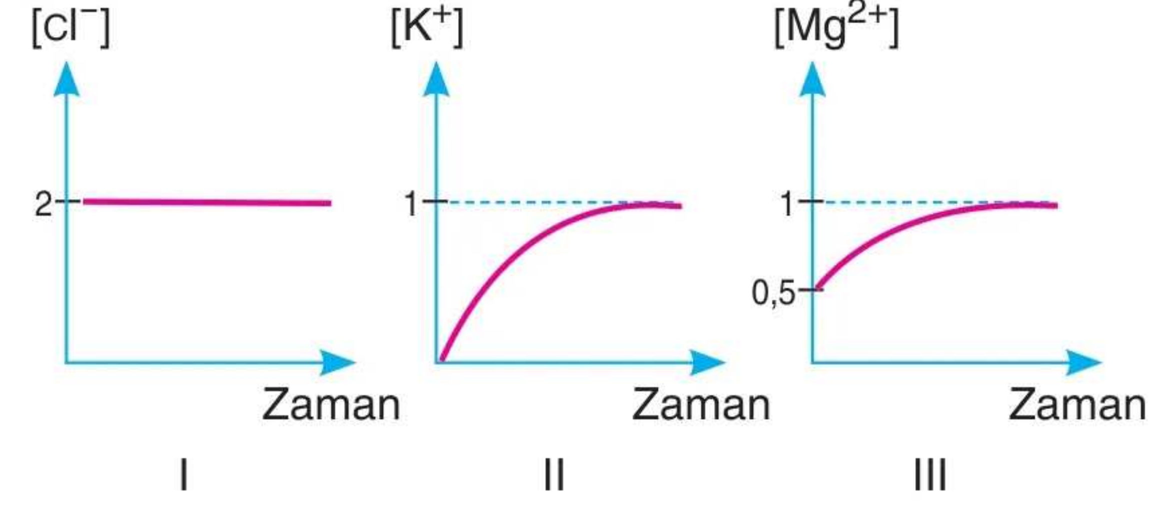
(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)

A) 0,25 B) 0,50 C) 1,00 D) 1,50 E) 2,00

4. Sabit sıcaklıkta A kabındaki çözelti B kabına aktarılıyor. Buna göre zamanla Cl^-, Mg^{2+} ve K^+ iyonlarının değişim grafikleri verilmiştir.



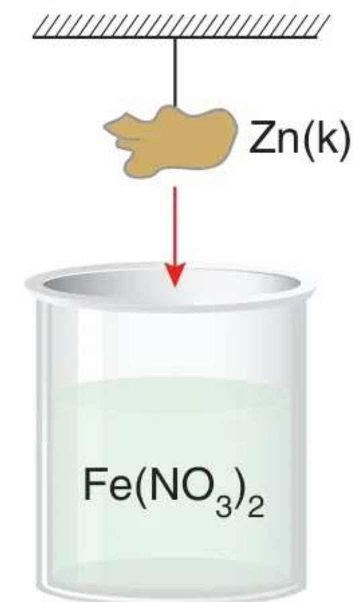
Buna göre



verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıdaki düzenekte incelen ip koparak çinko (Zn) katısı 1 litrelik $Fe(NO_3)_2$ çözeltisinin içerisine düşmektedir. Fe^{2+} iyonlarının tamamı Fe(k) hâlinde indirgendiğine göre Zn parçasının kütle kaybı ile açığa çıkan demirin kütlesi arasındaki fark 1,8 gramdır.



Buna göre $Fe(NO_3)_2$ nin molar derişimi kaçtır?
(Fe: 56, Zn: 65)

A) 0,05 B) 0,10 C) 0,15 D) 0,20 E) 0,50

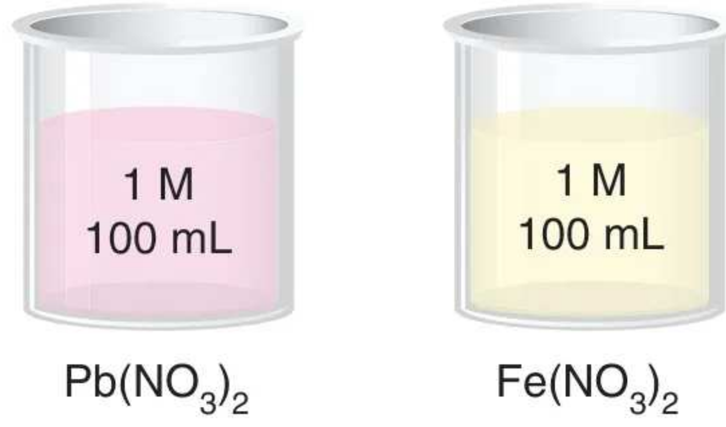
/benimhocam

@MajestyPdf

6. **0,5 mol NaOH katısı 80 g suda çözüldüğünde çözelti özkütlesi 0,8 g/mL olduğuna göre çözeltinin derişimi kaç molardır?** (NaOH: 40)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

7. Aşağıdaki kaplara aynı sıcaklıkta eşit derişimli ve hacimli çözeltiler hazırlanmıştır.



Buna göre

I. toplam iyon derişimi,

II. birim hacimdeki tanecik sayıları,

III. çözünen madde kütlesi

niceliklerinden hangileri aynıdır?

(Pb= 207 g/mol, Fe = 56 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Bir miktar seyreltik $Pb(NO_3)_2$ çözeltisine aynı sıcaklıkta katı $Pb(NO_3)_2$ eklenirse aşağıdaki değişimlerden hangisi yanlış olur?**

A) Yoğunluğu artar.

B) Kütlece % derişimi artar.

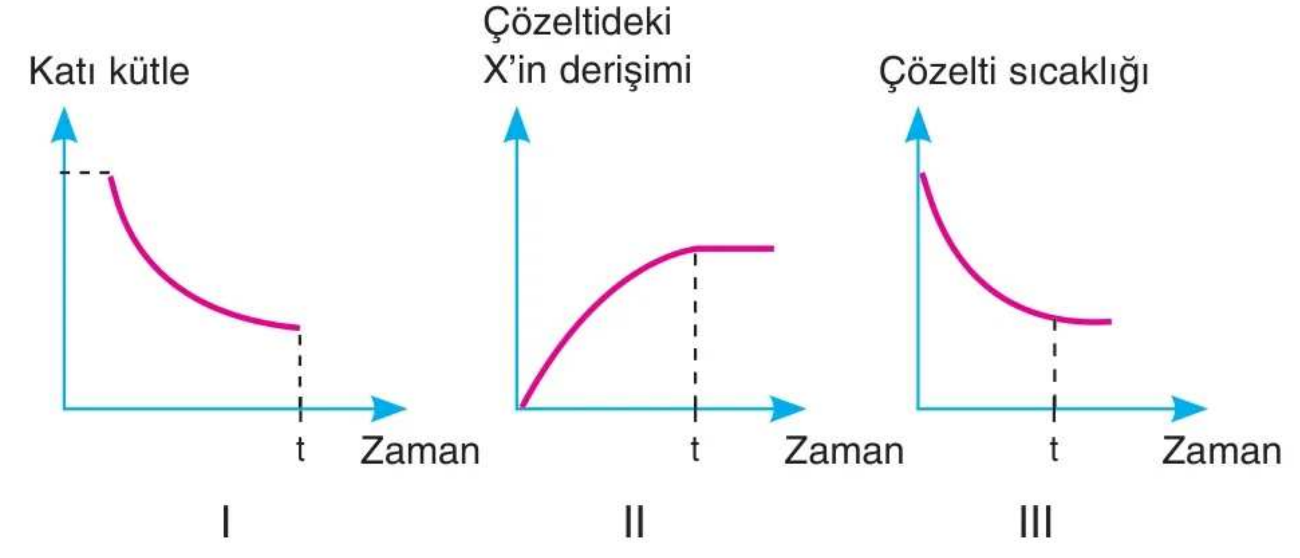
C) Molar derişimi artar.

D) Çözünürlüğü artar.

E) Elektrik iletkenliği artar.

9. Isıca yalıtılmış bir kaptaki saf suya, aşırı miktarda X katısı eklenmiştir.

X'in çözünürken ısı verdiğine göre



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

10. 0,2 mol XCl_m ile 0,4 mol XCl_3 bileşikleri suda çözünerek 200 mL çözelti hazırlanıyor.

Bu çözeltideki Cl^- iyon derişimi 8 M olduğuna göre m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. **0,2 M 500 mL NaOH çözeltisini 1 M'lık hâle getirebilmek için**

I. 400 ml su buharlaştırmak,

II. sabit sıcaklıktan 16 g daha NaOH eklemek,

III. 500 ml, 1,8 M NaOH çözeltisi eklemek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanmalıdır?

(NaOH, 40 g/mol katı eklendiğinde hacim değişimi ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	B	C	B	D	C	B	D	B	B	E

@MajestyPdf

1. **300 gram suda 75 gram KNO_3(k) çözünmesiyle hazırlanan doygun çözelti kütlece yüzde kaçlıktır?**

A) 20
B) 25
C) 30
D) 33,3
E) 45

2. Kütlece % 40 lık $NaNO_3$ çözeltisine aynı sıcaklıkta 25 g $NaNO_3$ ilave edilmesi sonucunda oluşan çözelti kütlece % 60 lık oluyor.

Buna göre başlangıçtaki çözelti kütlesi kaç gramdır?

A) 50
B) 75
C) 100
D) 125
E) 250

3. 50 gram $CuSO_4 \cdot nH_2O$ bileşiğinin suda çözünmesi ile hazırlanan 200 mL çözeltideki Cu^{2+} iyon derişimi 1 M dır.

Buna göre bileşiğin formülündeki "n" in sayısal değeri kaçtır? ($CuSO_4$: 160 g/mol, H_2O: 18 g/mol)

A) 1
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

4. 0,1 M $CaBr_2$, 0,2 M $NaNO_3$ ve 0,3 M $Al_2(CO_3)_3$ çözeltileri eşit hacimlerde alınarak karıştırılıyor.

Oluşan son çözeltide $CaCO_3$ katısı çöktüğüne göre son durumda derişimi en büyük olan iyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) Na^+
B) Al^{3+}
C) Br^-
D) NO_3^-
E) CO_3^{2-}

5. 2 M $Al(NO_3)_3$ çözeltisine eşit hacimde;

I. 3 M $Ca(NO_3)_2$ çözeltisi
II. 6 M KNO_3 çözeltisi
III. 3 M $NaNO_3$ çözeltisi

ayrı ayrı karıştırılıyor.

Buna göre hangilerinde NO_3^- iyon derişimi değişmez?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

6. Kütlece % 30 luk 400 gram glikoz çözeltisi ile kütlece % 15 lik 200 gramlık glikoz çözeltisi sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre oluşan çözeltinin kütlece yüzde derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 75
B) 50
C) 33,3
D) 25
E) 16,6

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 0,2 M 200 mL $Al(NO_3)_3$ çözeltisi ile 0,2 M 300 mL $(NH_4)_2S$ çözeltileri karıştırıldığında Al_2S_3 katısı çöküyor.

Buna göre son çözeltide;

I. NH_4^+ iyon derişimi 0,12 molardır.

II. Çöken katı Al_2S_3 kütlesi 3 gramdır.

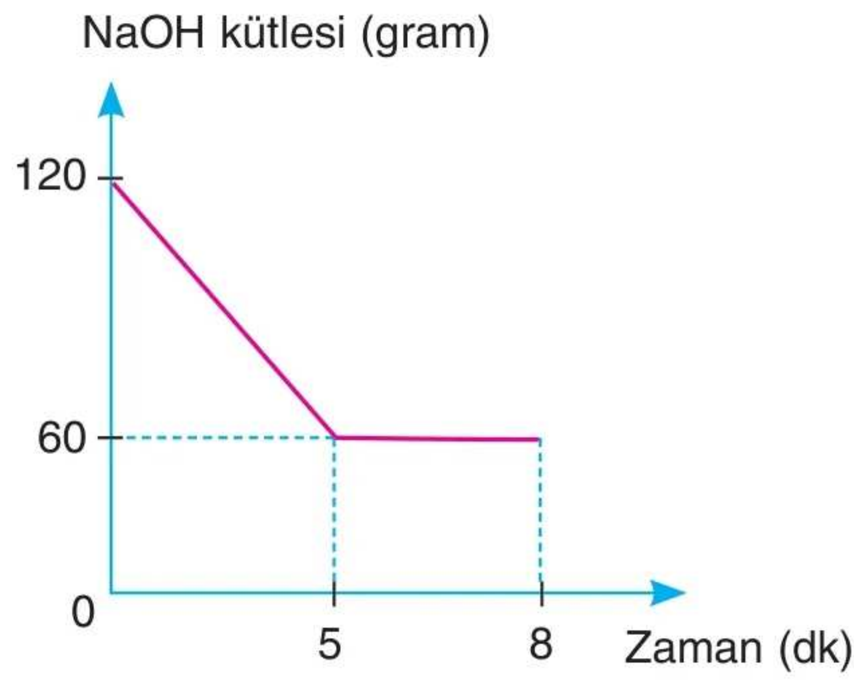
III. S^{2-} iyonları derişimi 0,4 molardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Al_2S_3:150 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

8. Sabit sıcaklıkta 120 gramlık bir NaOH katısı balon joje içerisine alınıp çözülmesi sırasında katı kütlesinin zamanla değişim grafiği aşağıda şekildeki gibidir.



Çözelti hacmi 200 mL olduğuna göre

I. Çözelti 5. dakikada en derişik hâline ulaşmıştır.

II. Çözelti derişimi 5 molardır.

III. Çözeltinin özkütlesi 1,2 g/mL ise kullanılan su miktarı 160 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(NaOH: 40 g/mol, d_{su} = 1 g/mL)

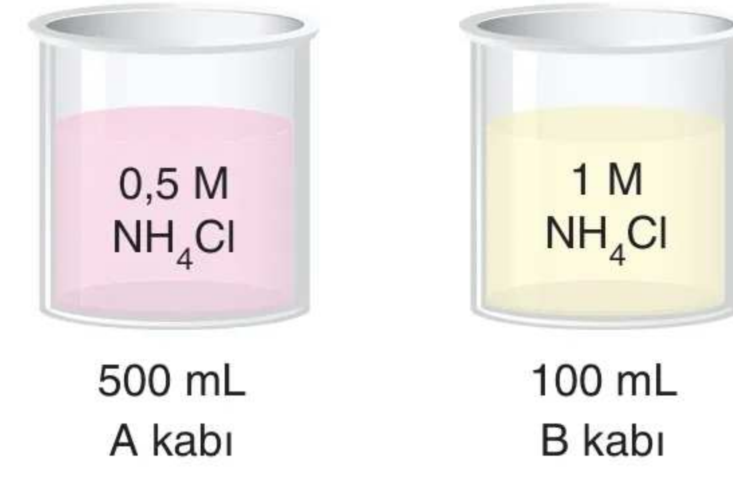
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 17 g $NaNO_3$ katısı 33 g suda çözündüğünde oluşan çözeltinin özkütlesi 1,7 g/mL olmaktadır.

Buna göre oluşan çözeltinin derişimi kaç molardır?
($NaNO_3$: 85 g/mol)

A) 1,7 B) 3,4 C) 4,8 D) 5,6 E) 6,8

10. Aşağıda aynı sıcaklıkta farklı hacim ve derişimde NH_4Cl çözeltileri verilmiştir.



Buna göre çözeltilerin molar derişimlerini eşitleyebilmek için

I. B kabına sabit sıcaklıkta 100 mL su ilave etmek,

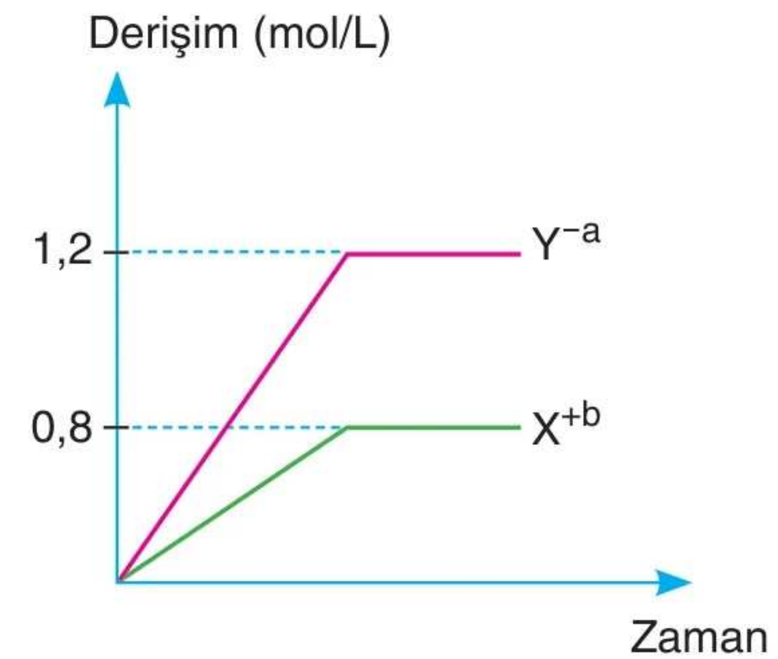
II. A kabına hacim değişmeksizin 0,25 mol $NH_4Cl(k)$ katısı çözmek,

III. A kabında çökme olmadan su buharlaştırarak hacmi yarıya indirmek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. X_aY_b bileşiğinin 0,2 molünün suda çözünmesi ile hazırlanan bir çözeltideki iyonların derişiminin zamanla değişimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. Bileşiğin formülündeki a = 2, b = 3'tür.

II. Çözeltinin derişimi 500 mL'dir.

III. Çözeltinin derişimi 0,4 molardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	A	D	E	B	D	B	A	E	E	E

@MajestyPdf

1. **230 mL etanolün 108 mililitre saf suda çözünmesiyle hazırlanan çözeltide suyun mol kesri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

(d_{su} = 1 g/mL, d_{etanol} = 0,8 g/mL, C :12, H : 1, O : 16 g/mol)

A) 0,8 B) 0,6 C) 0,4 D) 0,3 E) 0,25

2. Bir gaz çözeltisi 6 gram H_2 ve 28 gram N_2 içermektedir.

Buna göre çözeltideki gazların mol kesirleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H : 1, N : 14 g/mol)

	X_{H_2}	X_{N_2}
A)	0,75	0,25
B)	0,5	0,5
C)	0,4	0,6
D)	0,2	0,8
E)	0,33	0,66

3. 2000 g lık tuzlu su çözeltisinde 50 mg Mg^{2+} iyonu bulunmaktadır.

Buna göre çözeltide bulunan Mg^{2+} iyonunun ppm cinsinden derişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

4. Bir deniz suyunun analizinde S^{2-} iyonu derişimi 300 ppm olarak ölçülmüştür.

Buna göre 1 kg deniz suyunda kaç g S^{2-} iyonu bulunur?

A) 0,15 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,5 E) 1

/benimhocam

5. **750 g saf suda 84 gram KOH katısı çözülerek hazırlanan çözeltinin derişimi kaç molaldir?**

(K : 39, O : 16, H : 1 g/mol)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. **Belirli bir sıcaklıkta 5 molal $CaCO_3$ sulu çözeltisinde $CaCO_3$'ın derişimi kütlece yüzde kaçtır?**

(C:12, O:16, Ca:40 g/mol)

A) $\frac{100}{3}$ B) $\frac{100}{7}$ C) $\frac{100}{9}$ D) $\frac{100}{11}$ E) $\frac{100}{17}$

@MajestyPdf

7. 30 gram $CoBr_3$ ün saf suda çözünmesi ile hazırlanan çözeltinin derişimi 0,5 molaldir.

Buna göre çözeltide kullanılan su miktarı kaç gramdır?

(Co : 60, Br : 80 g/mol)

A) 200 B) 250 C) 400 D) 500 E) 1000

8. Oda koşullarında bir miktar saf suda X tuzunun çözünmesi ile hazırlanan 2 molarlık X çözeltisi ile ilgili;

I. Çözeltinin hacmi 0,5 litre ise çözünen X tuzu 1 mol dür.

II. Çözeltinin molalitesi 2 den büyüktür.

III. Çözeltiye bir miktar su ilave edilirse molal derişimi düşer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

9. 92 mL 0,1 M H_2SO_4 çözeltisi hazırlamak için özkütlesi 1,84 g/mL olan ve kütlece %49 H_2SO_4 içeren çözeltiden kaç mL gerekir? (H_2SO_4: 98 g/mol)

A) 0,1 B) 1 C) 10 D) 100 E) 1000

10. 2 kg suda 56,8 gram Na_2SO_4 çözülerek hazırlanan çözeltinin toplam iyon derişimi kaç molaldir?

(Na_2SO_4 : 142 g/mol)

A) 1,8 B) 1,2 C) 0,6 D) 0,4 E) 0,3

11. 500 g $H_2O(s)$ da 18 g glikozun tamamen çözünmesiyle elde edilen çözeltiye ait;

I. suyun mol kesri,

II. çözeltinin yoğunluğu,

III. çözeltinin kütlece % derişimi

niceliklerinden hangileri bilinemez?

(H_2O : 18, Glikoz : 180)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. Derişimi 1,5M olan $Fe(OH)_3$ çözeltisine 300 mL saf su eklendiğinde OH^- iyon derişimi 1,8M oluyor.

Buna göre başlangıçtaki $Fe(OH)_3$ çözeltisinin hacmi kaç mL'dir?

A) 200 B) 250 C) 300 D) 400 E) 450

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	A	A	C	A	A	A	E	B	C	B	A

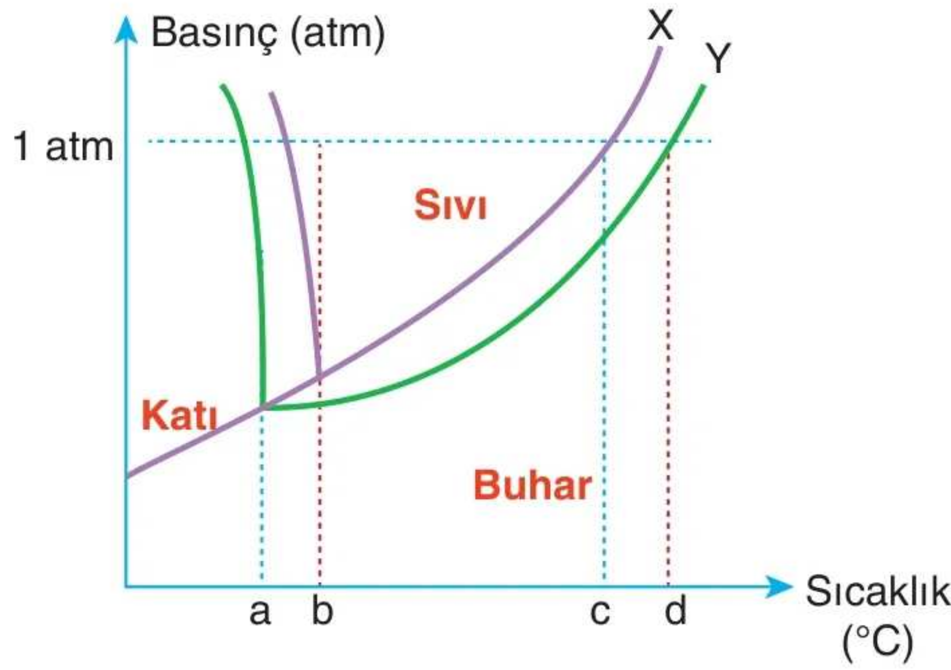
@MajestyPdf

1. 25°C sıcaklıkta saf eter ve saf asetonun buhar basınçları sırasıyla 720 mmHg ve 70 mmHg'dir.

Sıvı fazda eterin mol kesri 0,2 ise çözeltinin buhar basıncı kaç mmHg'dir?

A) 158 B) 160 C) 185 D) 200 E) 225

2. Bir sıvının kaynama noktası bu sıvının buhar basıncı ile sıvı üzerindeki dış basınca eşit olduğu sıcaklıktır. Eğer sıvı açık bir kapta ise sıvıya uygulanan basınç atmosfer basıncıdır.



Yukarıda verilen grafik faz diyagramı olarak adlandırılır ve maddenin fiziksel hâllerini gösterir.

Verilen faz diyagramına göre

I. Y diyagramı saf suya, X ise tuzlu suya ait olabilir.

II. a ve b donma noktası olup a'nın b'den küçük olma nedeni içerisinde çözünmüş madde miktarı olabilir.

III. c ve d kaynama noktalarının olup farklı olmasının nedeni farklı dış basınca sahip olmasıyla açıklanabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. 36 gram $C_6H_{12}O_6$ molekülünün 500 gram suda çözünmesi ile elde edilen çözeltinin deniz seviyesinde kaynamaya başlama noktası hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

(Suyun kaynama noktası yükselme sabiti 0,52 °C/molal)

$C_6H_{12}O_6$: 180 g/mol)

A) 100,104 B) 100,208 C) 101,04 D) 102,08 E) 120,8

4. I. Saf su

II. Derişik tuzlu su çözeltisi

III. Seyreltik tuzlu su çözeltisi

Aynı dış basınç altında bulunan maddelerin donmaya başlama sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > I > II D) I > III > II E) II > I > III

5. XY şeklinde olan iyonik bir tuzun 11,2 gramı 200 g suda çözülüyor. Oluşan çözelti − 3,72°C sıcaklıkta donmaya başlıyor.

Buna göre çözünen XY tuzunun mol kütlesi kaç g/moldür?
(Suyun donma noktası 0°C ve donma noktası alçalma sabiti 1,86°C/molaldır.)

A) 19 B) 28 C) 36 D) 48 E) 56

6. Aşağıdaki tabloda bazı çözeltilerin molal derişimleri ve normal basınçta kaynamaya başlama sıcaklıkları verilmiştir.

Çözelti ve Derişim	Kaynama Noktası (°C)
X molal $Ca(NO_3)_2$	101,56
Y molal $Zn(NO_3)_2$	101,56
Z molal $Al(NO_3)_3$	102,08

Buna göre

I. 1 molal $Ca(NO_3)_2$ ve $Zn(NO_3)_2$ çözeltilerinin donmaya başlama sıcaklıkları eşittir.

II. Derişimler: X > Y > Z şeklindedir.

III. Eşit derişimlerde alınan çözeltilerden donmaya başlama sıcaklığı en düşük olan $Al(NO_3)_3$ tür.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Oda koşullarında aşağıdaki çözeltiler hazırlanıyor.

1. 50 gram su ve m gram NaCl
2. 100 gram su ve m gram NaCl

Buna göre

I. 2. çözeltinin buhar basıncı daha fazladır.

II. 1. çözeltinin kaynamaya başlama noktası daha büyüktür.

III. 1. çözeltinin donmaya başlama noktası daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı şartlarda X, Y ve Z katı maddelerinin eşit derişimli sulu çözeltisinin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

Çözelti	Elektrik İletkenliği	Donma Noktası
X	İletmez	– a
Y	İletir	– 2a
Z	İletir	– 3a

Buna göre X, Y ve Z maddeleriyle ilgili,

I. X maddesi $C_6H_{12}O_6$ olabilir.

II. Aynı sıcaklıktaki buhar basınçları X > Y > Z şeklindedir.

III. Y çözeltisinden 2m, X çözeltisinden m gram alınırsa aynı sıcaklıkta kaynayabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. t °C'de 90 gram glikoz ($C_6H_{12}O_6$) un 27 gram suda çözünmesiyle hazırlanan çözeltinin buhar basıncı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(t °C'de P_{su} = 30 mmHg, C : 12, H : 1, O : 16)

A) 25 B) 22,5 C) 20
D) 19,75 E) 18

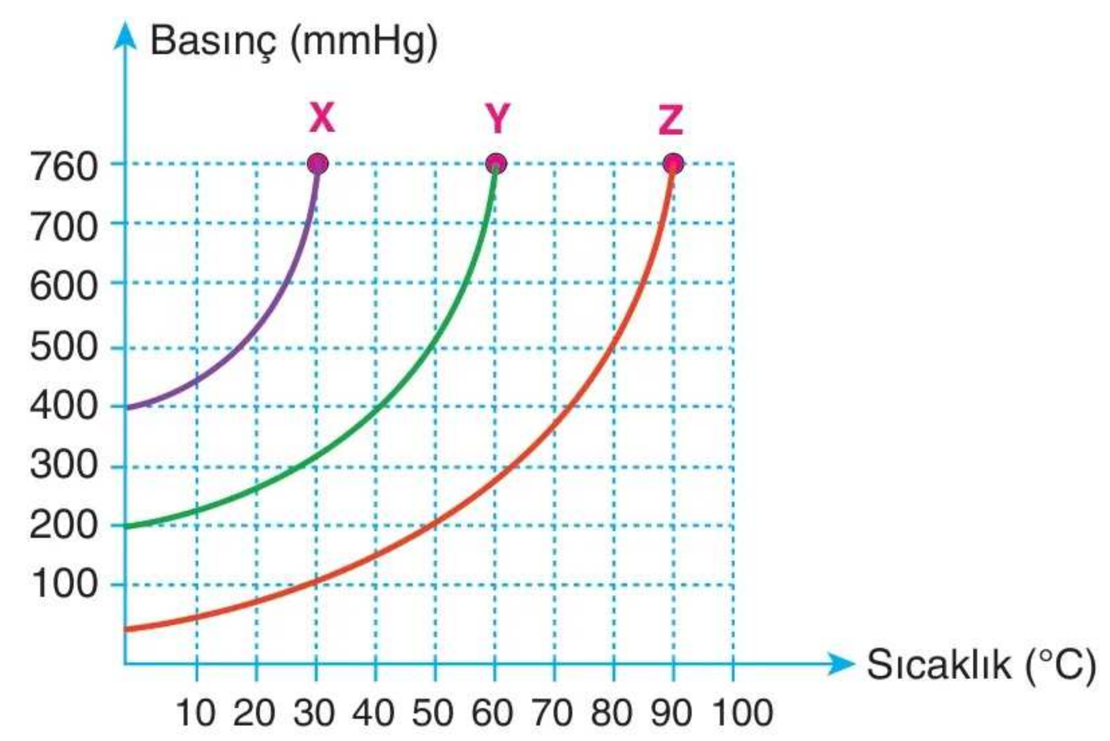
10. Deniz seviyesinde 1000 g suda 1 mol etilen glikol $C_2H_4(OH)_2$ çözüldüğünde donma noktası 1,85°C düşer.

Aynı ortamda 500 g suda 0,1 mol $Ca_3(PO_4)_2$ çözünürse çözelti kaç °C'de donmaya başlar?

A) −1,85 B) −3,70 C) −5,55
D) −7,40 E) 9,25

/benimhocam

11. X, Y ve Z maddelerinin buhar basınçlarının sıcaklığa bağlı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre

I. Dış basıncın 600 mmHg olduğu bir ortamdan X çözeltileri 20°C'de kaynar.

II. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları kıyaslaması X > Y > Z şeklindedir.

III. X 0,1 M $C_6H_{12}O_6$ çözeltisi ise Y 0,1 M NaCl çözeltisi olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	B	B	D	E	B	B	C	B	A	B

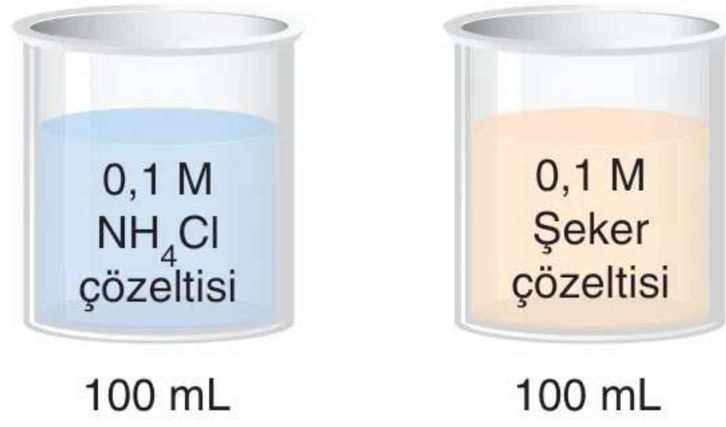
@MajestyPdf

1. **Kütlece %46'lık etil alkol - su karışımının 40°C'deki buhar basıncı kaç mmHg dir?**

(40°'de $P°_{etilalkol}$ = 200 mmHg, $P°_{su}$ = 100 mmHg
C_2H_5OH: 46 g/mol, H_2O: 18 g/mol)

A) 120 B) 125 C) 130 D) 150 E) 175

2. Aynı ortamda eşit derişimli ve eşit hacimli çözeltiler verilmiştir.



Buna göre

I. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları eşittir.
II. Kaynarken buhar basınçları eşittir.
III. Elektrik iletkenlikleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. **Mol sayıları eşit olan K_2S, LiCl ve $Ba(NO_3)_2$ maddelerinin aynı kaplarda eşit hacimdeki suda çözünmesi ile oluşan çözeltiler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

(X, Y ve Z sırasıyla K_2S, LiCl ve $Ba(NO_3)_2$ dir.)

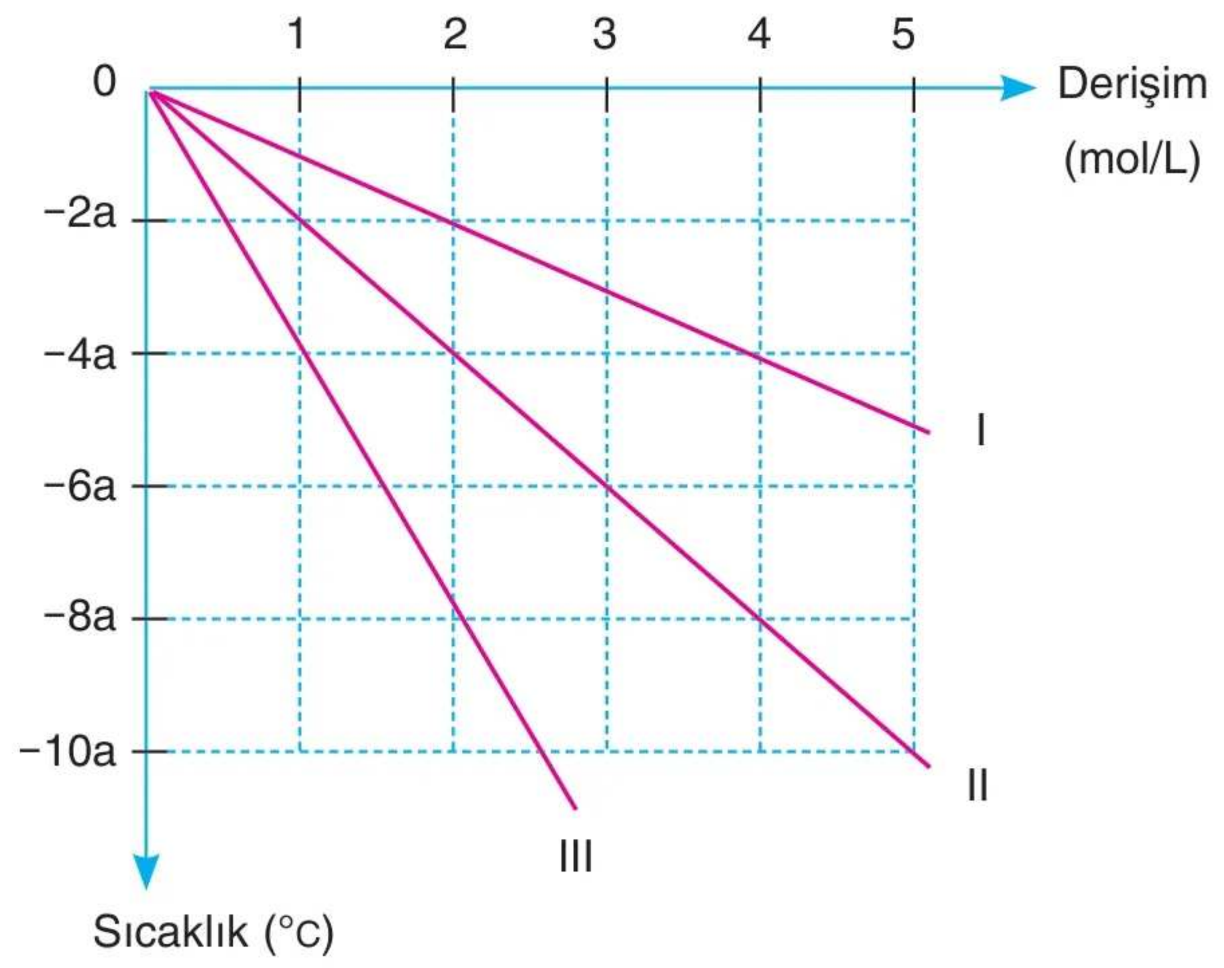
A) Çözeltilerin normal kaynamaya başlama sıcaklıkları 100°C'den fazladır.
B) Aynı sıcaklıkta buhar basınçları $P_Y > P_X = P_Z$'dir.
C) Çözeltiler elektrik akımını iletirler.
D) Kaynamaya başlama sıcaklıkları $T_X = T_Z > T_Y$'dir.
E) Donmaya başlama sıcaklıkları $T_X > T_Y > T_Z$'dir.

4. Suyun kaynama noktası yükselme sabiti 0,52°C/molal'dır.

Sabit basınç altında bulunan 500 g suyun kaynamaya başlama noktasını 101,04°C yapabilmek için kaç mol KI çözülmelidir?

A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 1 E) 1,5

5. Aşağıdaki grafikte aynı ortamda bulunan üç maddenin derişimine karşı donma sıcaklığı verilmiştir.



Buna göre I, II ve III nolu sulu çözeltiler aşağıdaki seçeneklerden hangisi gibi olabilir?

	I	II	III
A)	$C_6H_{12}O_6$	NaCl	BH_3
B)	CH_3OH	CaI_2	LiCl
C)	$C_6H_{12}O_6$	KI	$MgBr_2$
D)	$MgSO_4$	Al_2S_3	$Ca_3(PO_4)_2$
E)	$C_6H_{12}O_6$	NH_4NO_3	$Al(NO_3)_3$

6. Aşağıdaki tabloda bazı çözeltilerin dış basınçtaki kaynama noktaları verilmiştir.

Çözelti	Dış basınç	Kaynamaya Başlama Sıcaklığı
0,2 M LiBr	1 atm	t_1
0,4 M $C_6H_{12}O_6$	1 atm	t_2
0,1 M $Al(NO_3)_3$	0,5 atm	t_3

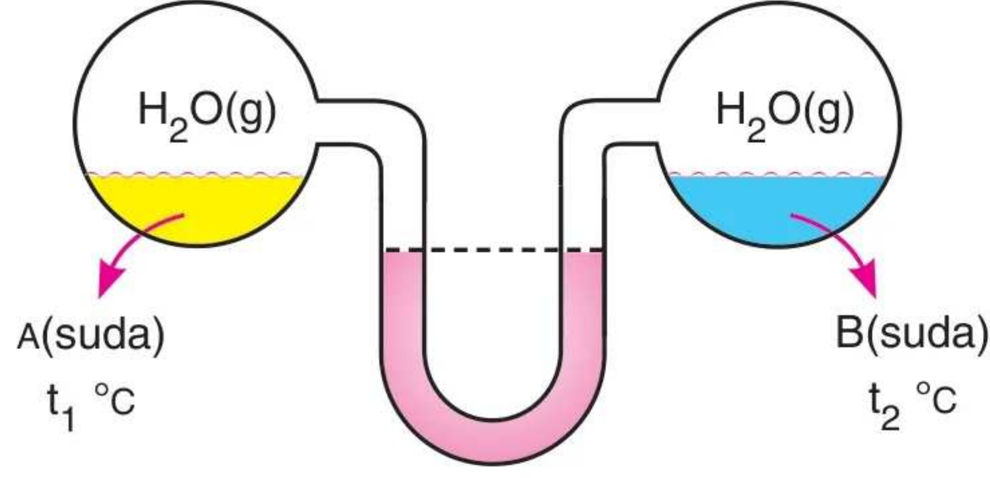
Buna göre çözeltilerin belirtilen dış basınç altındaki kaynamaya başlama sıcaklıkları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) $t_1 > t_2 > t_3$ B) $t_2 > t_3 > t_1$ C) $t_3 > t_2 > t_1$ D) $t_1 = t_2 > t_3$ E) $t_1 = t_2 = t_3$

/benimhocam

@MajestyPdf

7. A ve B katıları ile hazırlanan sulu çözeltilerin molar derişimleri eşit ve kaynama noktaları arasındaki ilişkisi $t_2 > t_1$'dir.



Buna göre X ve Y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	A	B
A)	KBr	$C_6H_{12}O_6$
B)	NaCl	LiI
C)	Mg_3N_2	K_2S
D)	CaS	$AlBr_3$
E)	$BaCl_2$	NH_4Cl

8. Aşağıdaki özdeş kaplarda hazırlanan çözeltiler eşit miktarlarda su içermektedir.



I. kaptaki çözelti 100 + 2a°C da donmaya başladığına göre II ve III. kaplardaki çözetiler sırasıyla kaç °C'de kaynamaya başlar?

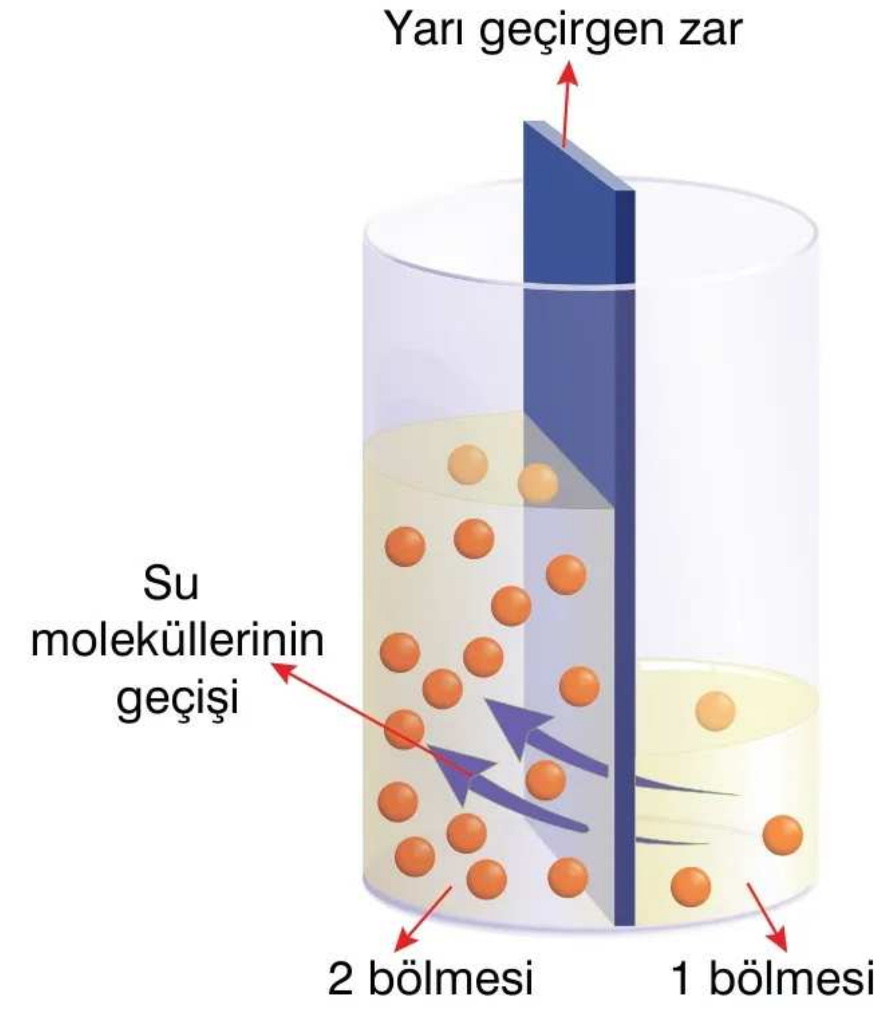
A) 100 − 2a / 100 + 3a
B) 100 + 4a / 100 + 6a
C) 100 + 5a / 100 − 5a
D) 100 + 2a / 100 + 8a
E) 100 + 4a / 100 + 8a

9.
- 760 mmHg'de saf su 0°C'de donar.
- 780 mmHg basınçta saf su sıfırın altında donar.

Yukarıda verilen bilgilerden yararlanılarak aşağıdaki olaylardan hangisi açıklanabilir?

A) Uçak gövde ve motorunun etilen glikolle yıkanması
B) Kar yağarken havanın ısınması
C) Arabalara antifriz eklenmesi
D) Karın üzerine bastıkça karın erimesi
E) Tuzlu suyun saf suya göre daha geç donması

10. Aşağıda osmoz olayının görseli verilmiştir.



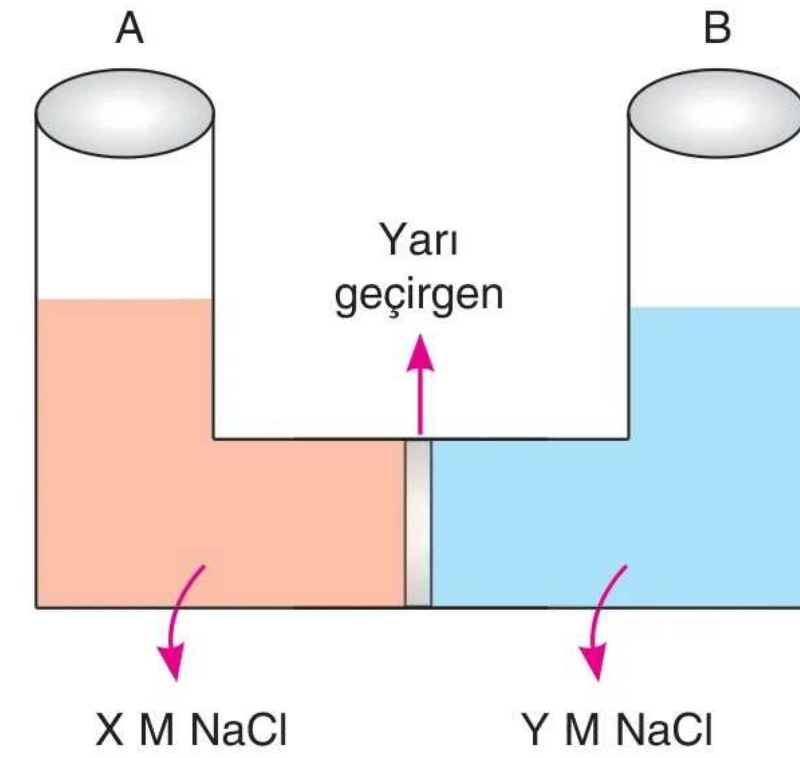
Buna göre verilen sistemle ilgili;

I. Zamanla 1 bölmesindeki tuzlu suyun derişimi artar.
II. 1 bölmesi hipertonik, 2 bölmesi hipotoniktir.
III. 2 bölmesindeki sıvı yüksekliği belirli bir seviyeye geldiğinde oluşan hidrostatik basınç osmotik basıncı dengeler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. Şekildeki U borusunda farklı derişimlerde tuzlu su çözeltileri vardır.



Zamanla sıvı seviyesi B kabında yükseldiğine göre

I. Derişimleri X > Y şeklindedir.
II. Zamanla B kabının buhar basıncı artar.
III. Zamanla A kabının kaynama noktası azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	B	E	B	E	D	D	B	D	E	B

@MajestyPdf

1.
I. Suda çözünürken ısı alan bir katının sulu çözeltisinin sıcaklığını artırmak katının çözünürlüğünü artırır.
II. Çözeltiyi karıştırmak çözeltideki katının çözünürlüğünü artırır.
III. Bir katıyı toz hâline getirmek çözünme olayını hızlandırır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir X maddesinin sudaki çözünmesinin ekzotermik olduğu bilinmektedir.

Buna göre X maddesiyle ilgili,

I. Sıcaklık arttıkça çözünürlüğü azalır.
II. Bir gaza ait olabilir.
III. Yalıtılmış bir kapta suda çözünmesi sırasında oluşan çözelti ısınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

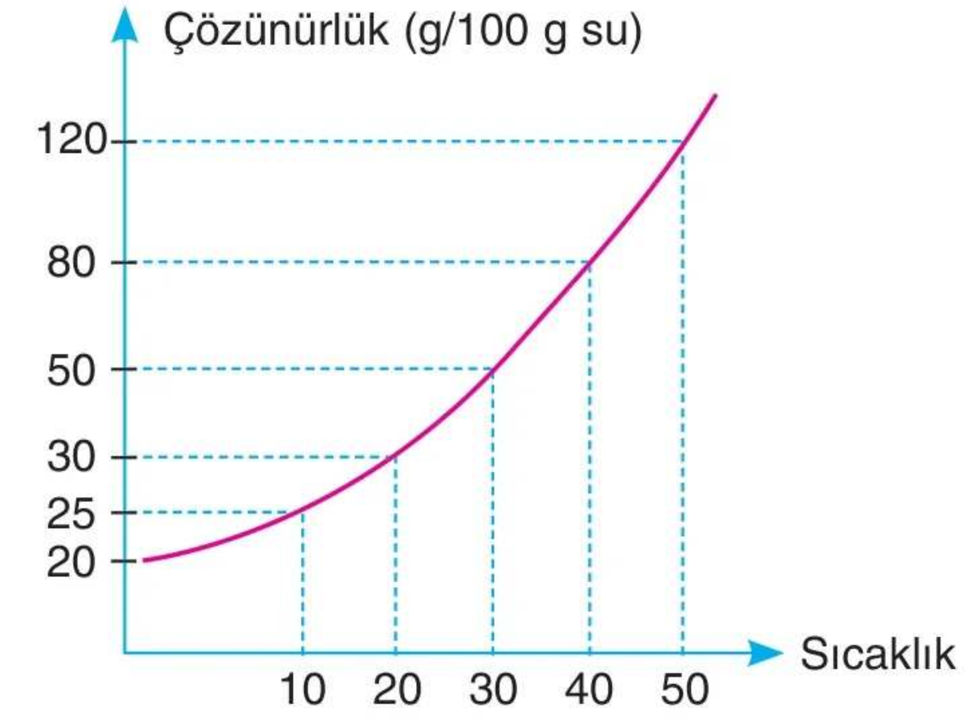
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.
I. Basınç
II. Sıcaklık
III. Su kütlesi

Yukarıdakilerden hangileri O_2 gazının sudaki çözünürlüğüne etki eden faktörlerdendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Aşağıda X katısına ait çözünürlük − sıcaklık değişim grafiği verilmiştir.



4. - 14. soruları yukarıdaki grafiğe göre cevaplayınız.

4. **30°C'de 250 gram suda en fazla kaç gram X çözünür?**

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

5. 40°C'de 30 g suya 20 g X tuzu ilave edilerek bir çözelti hazırlanıyor.

Hazırlanan bu çözeltiyi doygun hâle getirmek için aynı sıcaklıkta en az kaç gram daha X tuzu çözünmelidir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

6. 25 g suda 30 g X tuzu çözüldüğünde oluşan çözelti doygunluğa ulaşmış oluyor.

Buna göre çözeltinin hazırlandığı sıcaklık kaç °C'dir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **10°C'de hazırlanan doygun X çözeltisinin derişimi kütlece % kaçtır?**

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 45

8. **50°C'de hazırlanan 330 gram doygun çözeltinin kaç gramı sudur?**

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

9. **20°C'de 25 g su ile hazırlanmış doygun X çözeltisinin sıcaklığı 40°C'ye çıkartıldığında çözeltinin doygun hâle gelebilmesi için en az kaç gram daha X eklenmelidir?**

A) 7,5 B) 10 C) 12,5 D) 15 E) 18

10. **50°C'de 25 g su ile hazırlanan doygun X çözeltisinin sıcaklığı 40°C'ye düşürüldüğünde kaç gram X katısı dibe çöker?**

A) 5 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

11. 40°C'de hazırlanmış doygun X çözeltisinin sıcaklığı 20°C'ye kadar soğutulduğunda 10 gram X dibe çöküyor.

Buna göre başlangıçtaki doygun çözeltinin kütlesi kaç gramdır?

A) 36 B) 40 C) 45 D) 52 E) 64

12. 30°C'de hazırlanan doygun X çözeltisinin sıcaklığı 10°C'ye düşürüldüğünde bir miktar X katısı çöküyor. Çöken katının tamamını çözmek için 10°C'de 20 gram su ekleniyor.

Buna göre 30°C'deki doygun X çözeltisi kaç gramdır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

13. 60°C'de 250 gram suda 125 gram X katısı ile hazırlanan çözelti yavaş yavaş soğutuluyor.

Buna göre X katısının ilk çökmeye başladığı sıcaklık kaç °C dir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

14. 40°C'de hazırlanan 360 gram doygun X çözeltisi ile 30°C'de hazırlanan 450 gram doygun X çözeltisi aynı kapta karıştırılıyor. Oluşan yeni çözeltinin sıcaklığı 10°C'ye düşürülüyor.

Buna göre kaç gram X katısı çöker?

A) 100 B) 125 C) 155 D) 175 E) 185

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	E	B	D	B	E	B	E	C	B	A	C	C	E

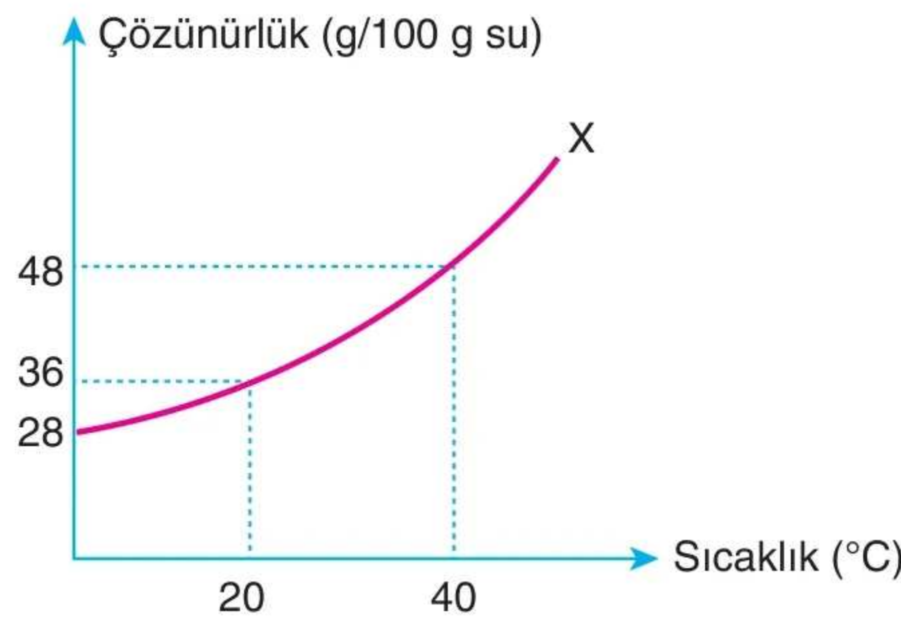
@MajestyPdf

1. 25°C'de 100 gram suda 20 gram şeker çözülerek doymuş bir çözelti elde ediliyor.

Buna göre aynı sıcaklıkta 600 gram doygun çözelti elde etmek için kullanılması gereken su ve şeker miktarı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	m_{su} (gram)	$m_{şeker}$ (gram)
A)	500	100
B)	450	150
C)	400	200
D)	350	200
E)	300	300

2. Bir X tuzunun çözünürlüğünün sıcaklıkla değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre 40°C'de 400 gram su ile hazırlanmış doygun çözeltinin sıcaklığı 20°C'ye düşürüldüğünde kaç gram X çöker?

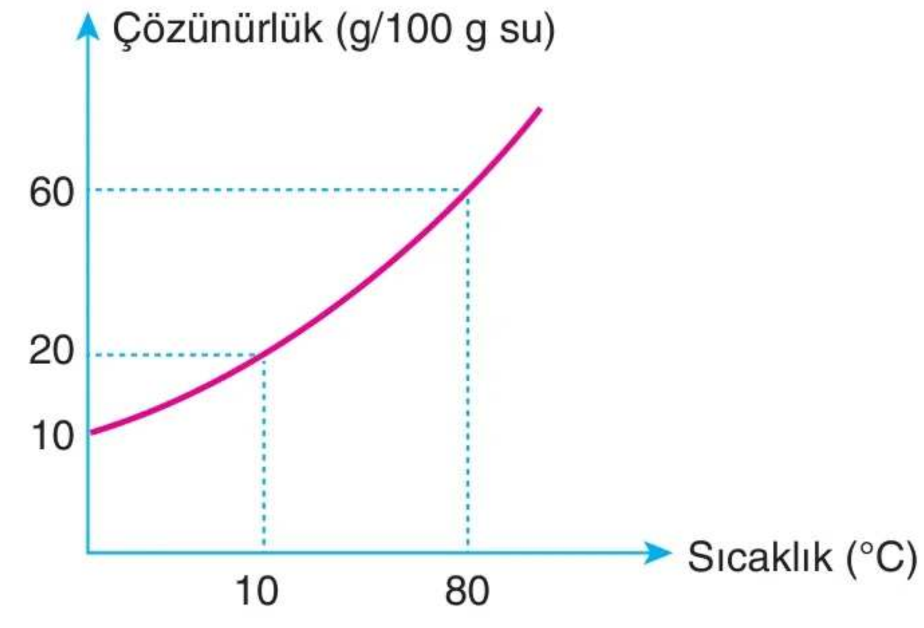
A) 28 B) 36 C) 48 D) 54 E) 80

3. 25°C'de hazırlanan doygun X çözeltisinin kütlesi 180 gramdır.

Bu çözeltideki X katı kütlesi, su kütlesinin yarısı olduğuna göre X katısının aynı sıcaklıktaki çözünürlüğü kaç g/100 g sudur?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

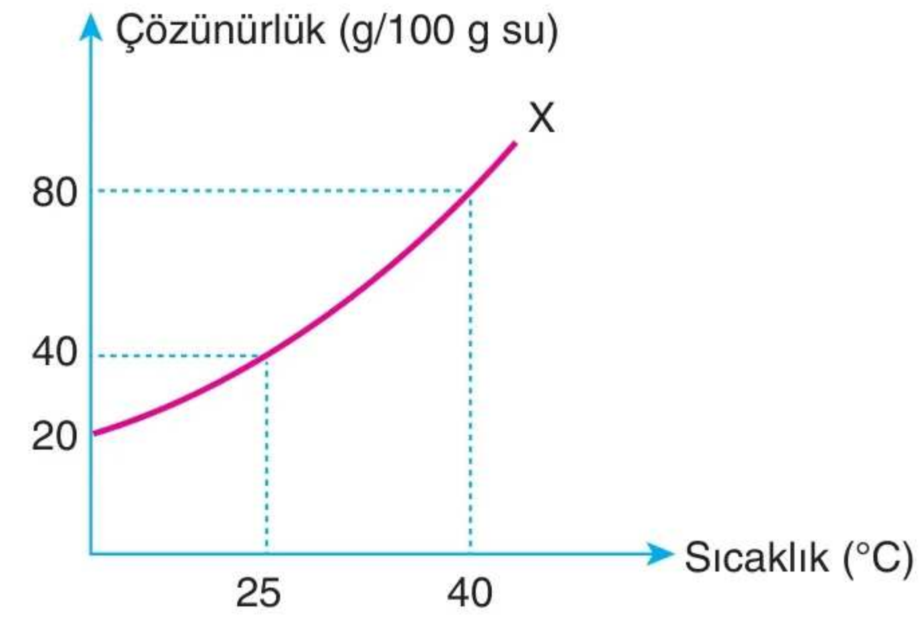
4. Sudaki çözünürlüğü grafikteki gibi olan X katısının 80°C'de hazırlanmış kütlece %25'lik 400 gram çözeltisi 10°C'ye soğutuluyor.



Buna göre çöken katı kütlesi kaç gramdır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45

5. X tuzunun çözünürlüğünün sıcaklıkla değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre 25°C'deki 210 gram doymuş X çözelti 40°C'de ısıtılırsa yeniden doygun olabilmesi için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?

A) 20 B) 25 C) 50 D) 75 E) 80

6. 25°C'de bir tuzun kütlece %20'lik 200 gram doygun çözeltisi hazırlanıyor.

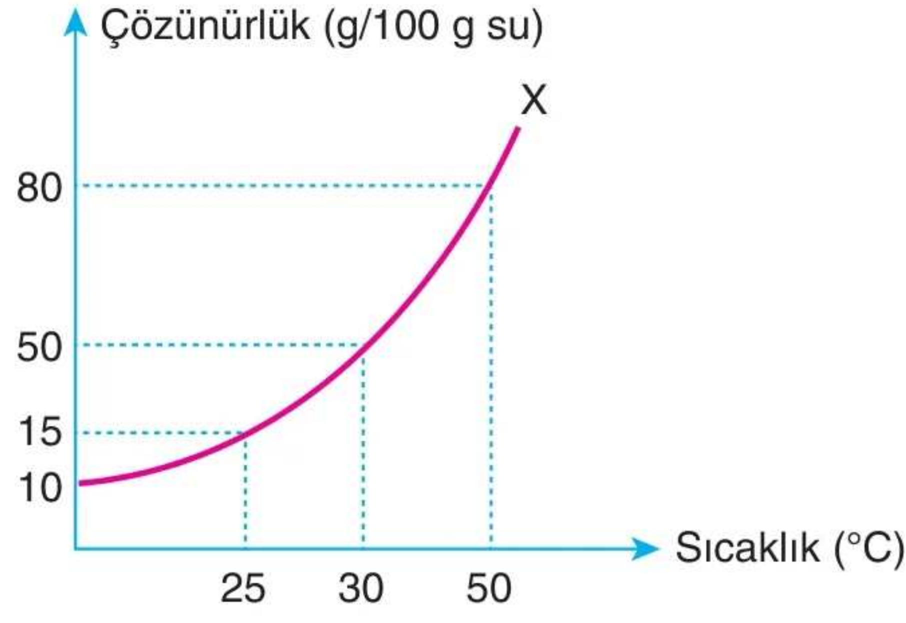
Buna göre bu tuzun aynı sıcaklıktaki çözünürlüğü kaç g/100 g sudur?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 80

/benimhocam

@MajestyPdf

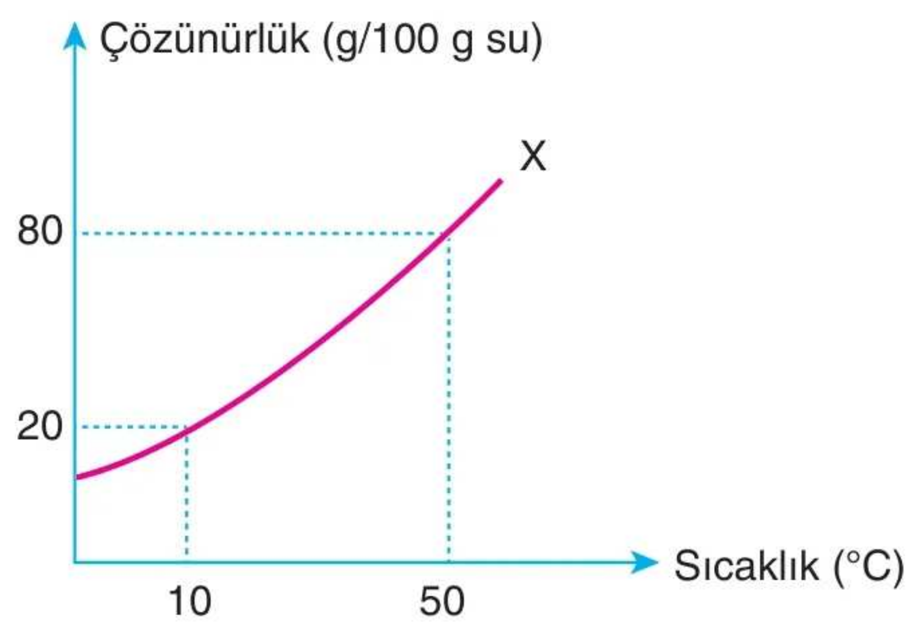
7. Aşağıda X tuzuna ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir. 50°C'de 500 gram kütlece %40'lık çözelti hazırlanıp 30°C'ye soğutuluyor.



Buna göre çöken maddeyi çözebilmek için aynı sıcaklıkta en az kaç gram su eklenmelidir?

A) 50 B) 80 C) 100 D) 120 E) 140

8. X tuzunun çözünürlük - sıcaklık grafiği aşağıda verilmiştir.



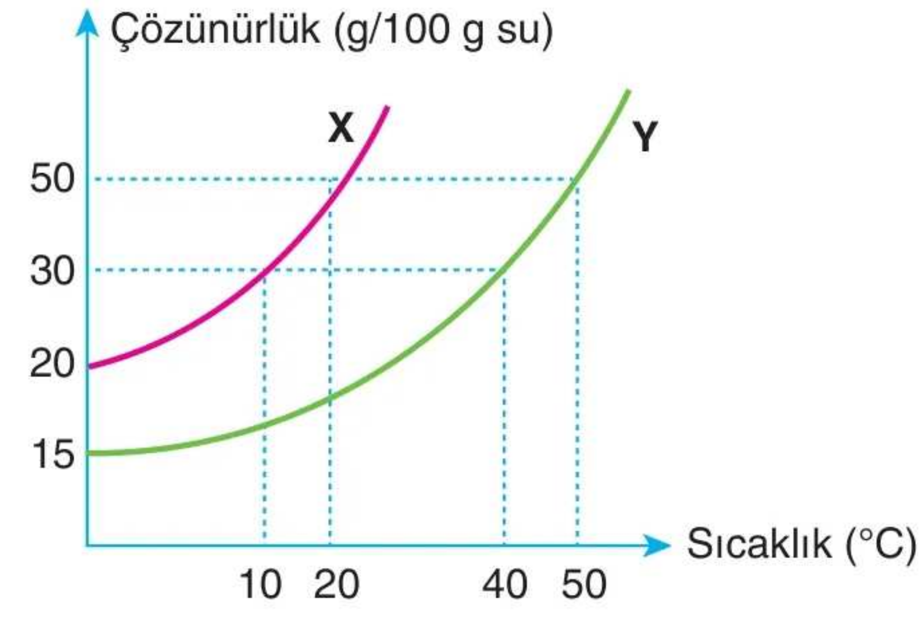
Buna göre

I. Oda sıcaklığında hazırlanan doymuş X çözeltisi ısıtılırsa aşırı doymuş olur.
II. 10°C'de hazırlanmış doymuş X çözeltisi kütlece %20'liktir.
III. 50°C'de 200 gram su ile hazırlanmış doymuş çözelti 10°C'ye soğutulursa 120 gram X katısı çöker.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıda X ve Y tuzlarına ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.



Buna göre

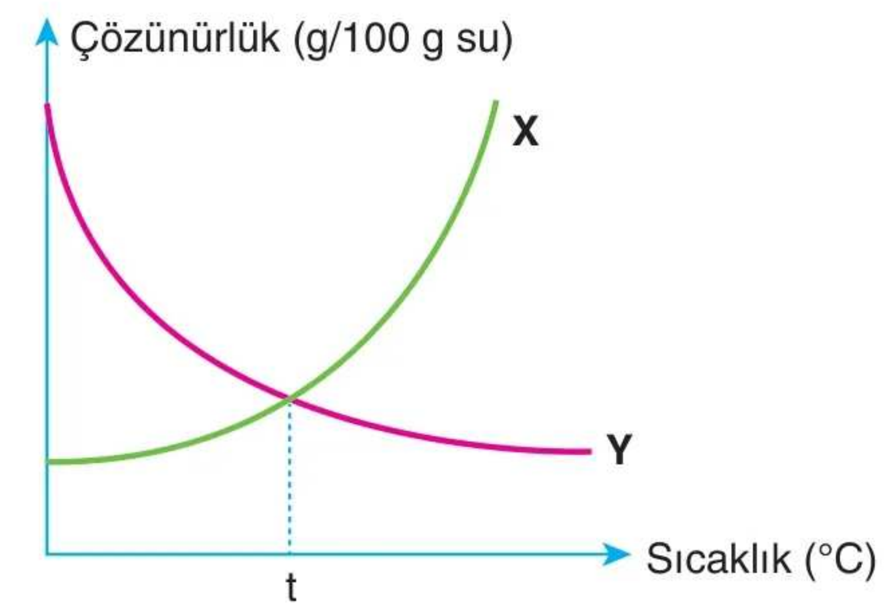
I. 10°C'deki doygun X çözeltisi ile 40°C'deki doygun Y çözeltilerinin kütlece yüzdeleri aynıdır.
II. İki çözeltinin de çözünürlüğü sıcaklıkla artar.
III. 20°C'de eşit kütlede su ile hazırlanan doygun X çözeltisinin kütlesi, doygun Y çözeltisinin kütlesinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

10. Aşağıda X ve Y katılarına ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. Sıcaklık artarsa her iki çözeltinin de çözünürlüğü artar.
II. t sıcaklığında her iki çözeltinin de çözünürlüğü aynıdır.
III. Doymamış Y çözeltisi ısıtılırsa doygun hâle gelebilir.

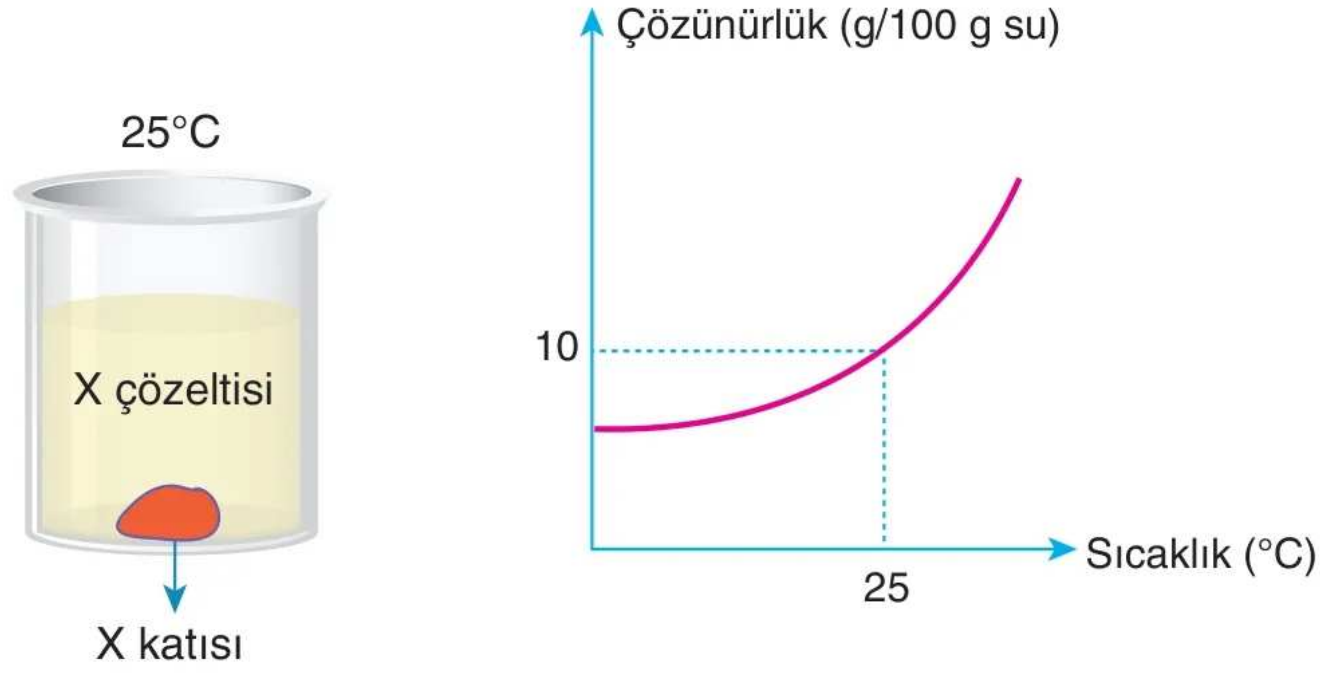
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	D	D	D	B	C	C	E	D

@MajestyPdf

1. Aşağıda oda sıcaklığında katısıyla dengede olan X çözeltisinin grafiği verilmiştir.



X katısının çözünürlüğünü artırmak için;

I. çözeltiyi ısıtma,

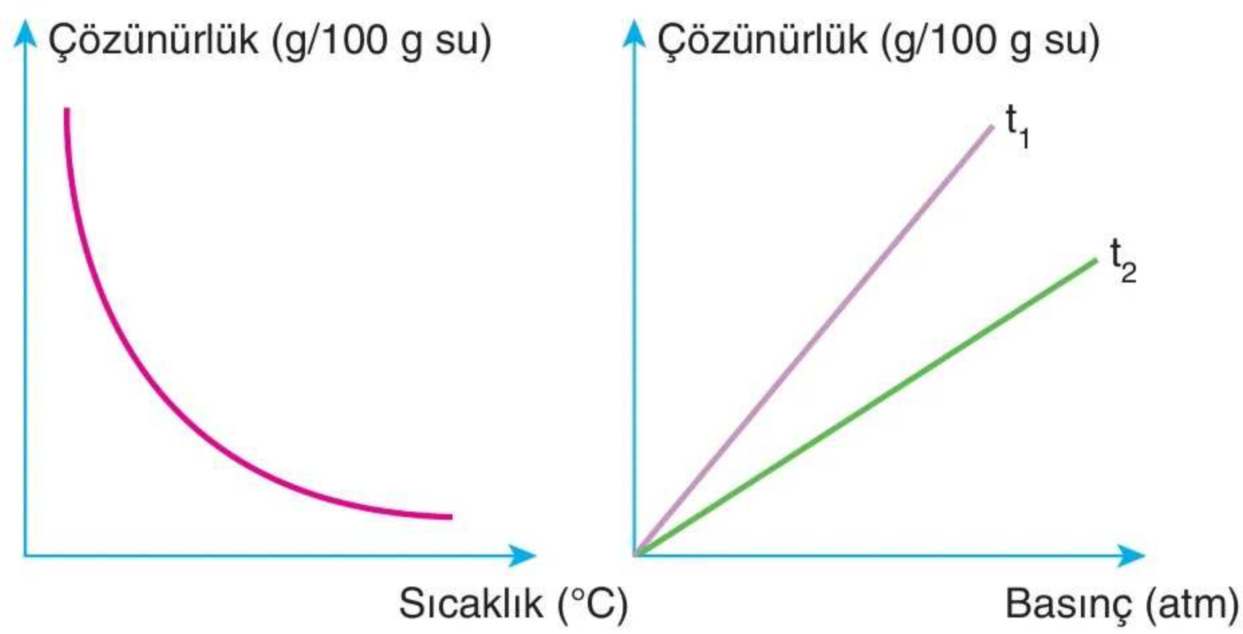
II. çözücü ilave etme,

III. çözünen katıyı toz hâline getirme

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. X maddesinin çözünürlüğünün sıcaklık ve basınçla nasıl değiştiğini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. X maddesi çözünürlüğü endotermik olan bir katıdır.

II. Çözünürlüklerinin eşit olabilmesi için t_1 sıcaklığında daha fazla basınç uygulanmalıdır.

III. t_1 sıcaklığı t_2 sıcaklığından daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

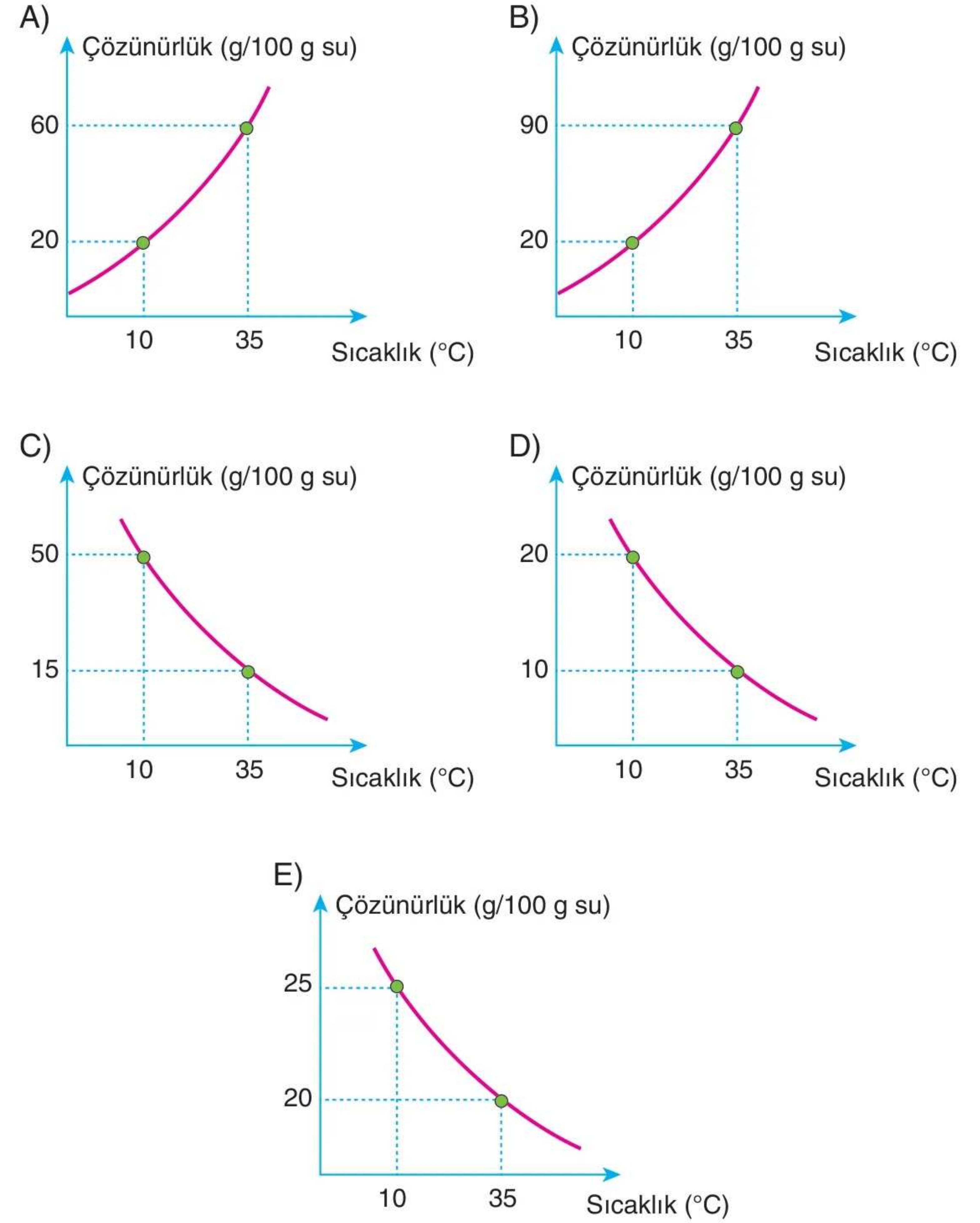
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir X tuzu,

- 10°C'de 250 g suda en fazla 50 g
- 35°C'de 300 g suda en fazla 30 g

çözünmektedir.

Buna göre bu tuzun çözünürlük - sıcaklık grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. **Sudaki çözünürlüğü ekzotermik olan Ag_2SO_4 katısının, katısıyla dengedeki doygun sulu çözeltisi için**

I. Sıcaklık azaltılırsa dipteki Ag_2SO_4 katı kütlesi artar.

II. Bir miktar su eklenirse Ag_2SO_4 ün çözünürlüğü artar.

III. Çözelti üzerindeki basınç artarsa, çözünme hızı artar.

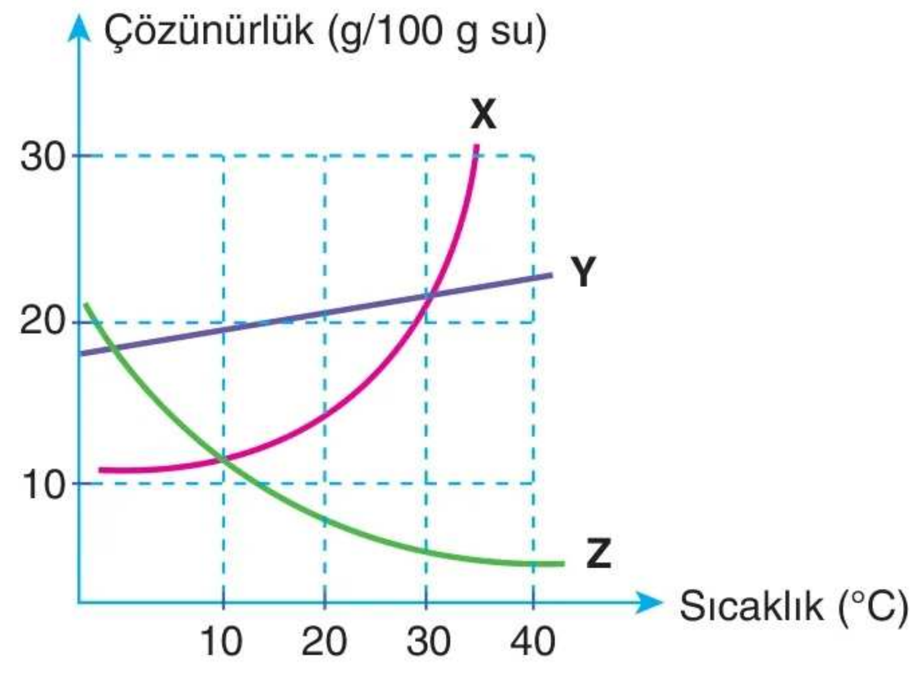
yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I, II ve III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) Yalnız I

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Aşağıda grafikte X, Y ve Z tuzlarının sudaki çözünürlükleri verilmiştir.



Buna göre

I. 20°C'de Y tuzunun çözünürlüğü en fazladır.

II. Z tuzu ısıca yalıtılmış bir kapta çözünürse kabı soğutur.

III. Sıcaklık artarsa X'in çözünme hızı artar, Z'nin ise azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. K_2CO_3 katısının farklı sıcaklıklarda sudaki çözünürlüğü tabloda verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/100 g su)
15	a
45	70

45°C'de 300 gram suda 180 gram K_2CO_3 katısının çözünmesiyle hazırlanan çözelti 15°C'ye soğutulduğunda 15 gram K_2CO_3 katısı çöküyor.

Buna göre

I. Tabloda belirtilen a değeri 55 gramdır.

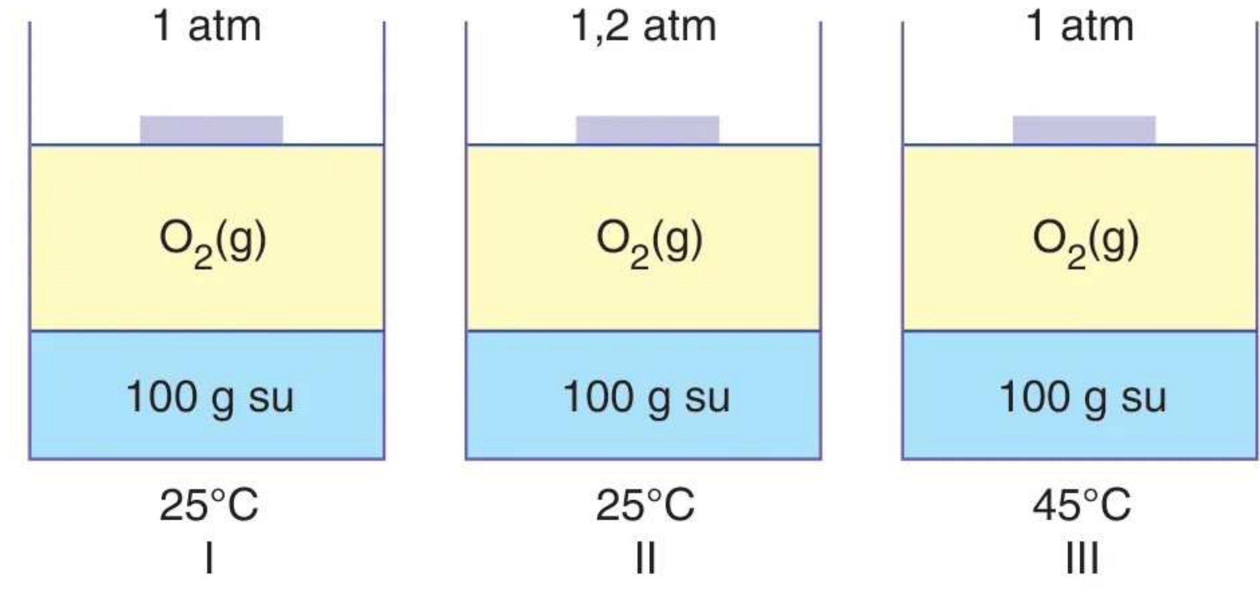
II. 45°C'de hazırlanmış 480 g'lık çözelti doymuş çözeltidir.

III. 15°C'ye soğutulmuş çözelti kütlesi 465 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

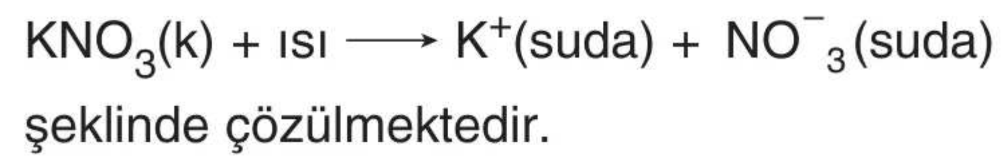
7. Aşağıda içerisinde eşit hacimde su bulunan üç özdeş kap sürtünmesiz ideal pistonlarla kapatılmıştır.



Belirtilen şartlarda suda çözünen O_2 gazlarının mol sayısı n_1, n_2 ve n_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $n_1 = n_2 = n_3$ B) $n_1 > n_2 = n_3$ C) $n_1 = n_2 > n_3$ D) $n_2 > n_1 > n_3$ E) $n_1 > n_2 > n_3$

8. KNO_3 iyonik bileşiği suda


$KNO_3(k) + ısı \longrightarrow K^+(suda) + NO_3^-(suda)$

şeklinde çözülmektedir.

Buna göre doymamış KNO_3 tuzunu doygun hâle getirebilmek için

I. çözeltiyi soğutma,

II. sabit sıcaklıkta KNO_3 katısı ilave etme,

III. çözeltiye saf su ilave etme

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Bir X gazı ile ilgili,**

- t°C'de P basınç altındaki çözünürlüğü m_1/100 g sudur.
- t°C'de 2P basınç altındaki çözünürlüğü m_2/100 g sudur.
- 2t°C'de P basınç altındaki çözünürlüğü m_3/100 g sudur.

Farklı sıcaklık ve basınçtaki çözünürlükleri verilmiştir.

Buna göre

I. 2t°C'de 100 gram suda 3P basınç altındaki çözünen X gazının kütlesi m_3 ten fazladır.

II. $m_2 > m_1 > m_3$ tür.

III. t°C'de P basınç altındaki çözünürlük m_1'e eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	E	D	A	A	C	D	B	E

@MajestyPdf

1. $K_2Cr_2O_7$ katısının suda çözünme denklemi aşağıdaki gibidir.



$K_2Cr_2O_7(k)$ + ısı $\longrightarrow$ $2K^+(suda) + Cr_2O_7^{2-}(suda)$

Belirli bir sıcaklıkta hazırlanan dibinde katısıyla dengede olan doymuş $K_2Cr_2O_7$ sulu çözeltisi ısıtılırsa

I. iyon derişimi,

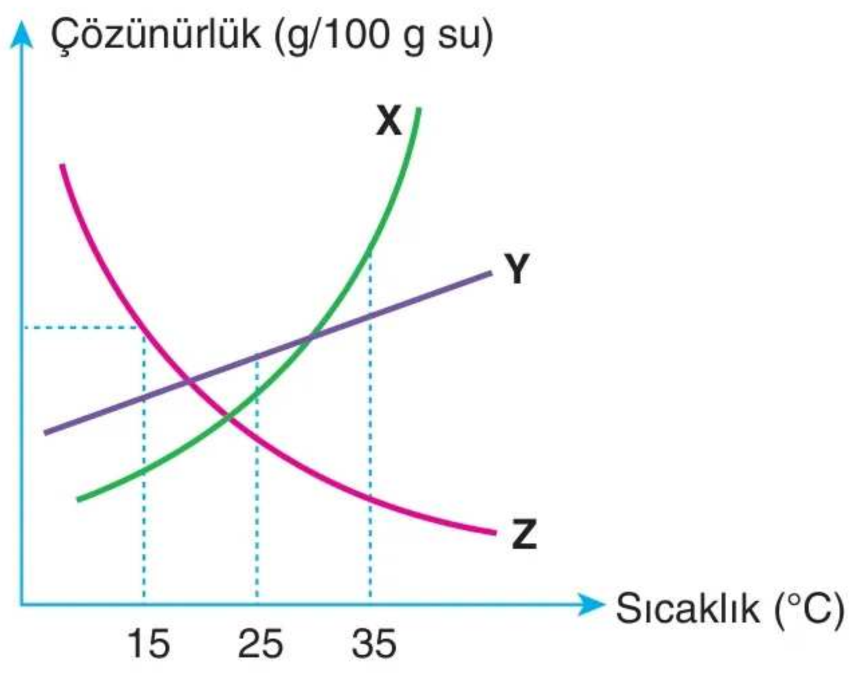
II. elektrik iletkenliği,

III. çözünürlüğü

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda X, Y ve Z maddelerine ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Dibinde katısıyla dengede olan X çözeltisinin sıcaklığı artırılırsa derişimi artar.

B) Z'nin doymuş sulu çözeltisi soğutulduğunda çökelme gözlenmez.

C) 25°C'de çözünürlüğü en fazla olan Y çözeltisidir.

D) Z suda çözünürken suyun sıcaklığı artar.

E) Y'nin çözünürlüğü sıcaklık ile ters orantılıdır.

3. Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncı azalır.

Buna göre özdeş kaplarda eşit miktarda alınan su örneklerinin farklı ortamlardaki sıcaklıkları verilmiştir.

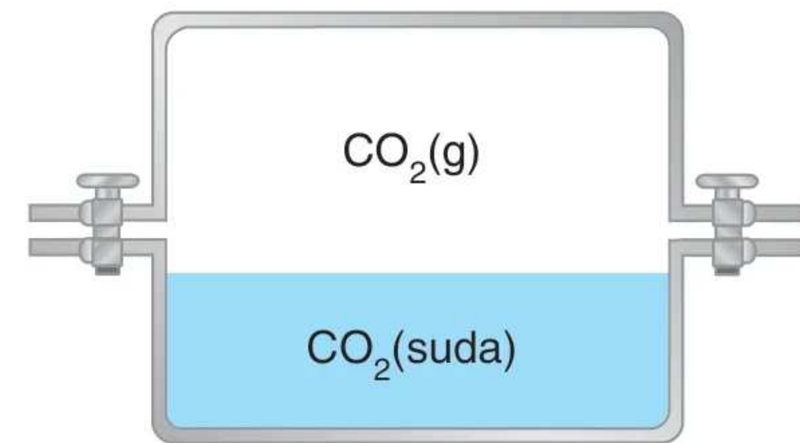
	Yükseklik(m)	Sıcaklık (°C)
I. Ağrı Dağı	5137	18
II. Erciyes Dağı	3916	12
III. Palandöken Dağı	3670	12

Buna göre kaplardaki su içerisinde oksijen gazının çözünme miktarlarının kıyaslanması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I > III > II E) II > I > III

/benimhocam

4. Aşağıda sabit hacimli kapta CO_2 sulu çözelti ve CO_2 gazı 25°C de bulunmaktadır.



Buna göre

I. Musluk yardımıyla kabın içine He(g) göndermek

II. Musluk yardımıyla kabın içine $CO_2(g)$ göndermek

III. Musluk yardımıyla aynı sıcaklıkta bir miktar su eklemek

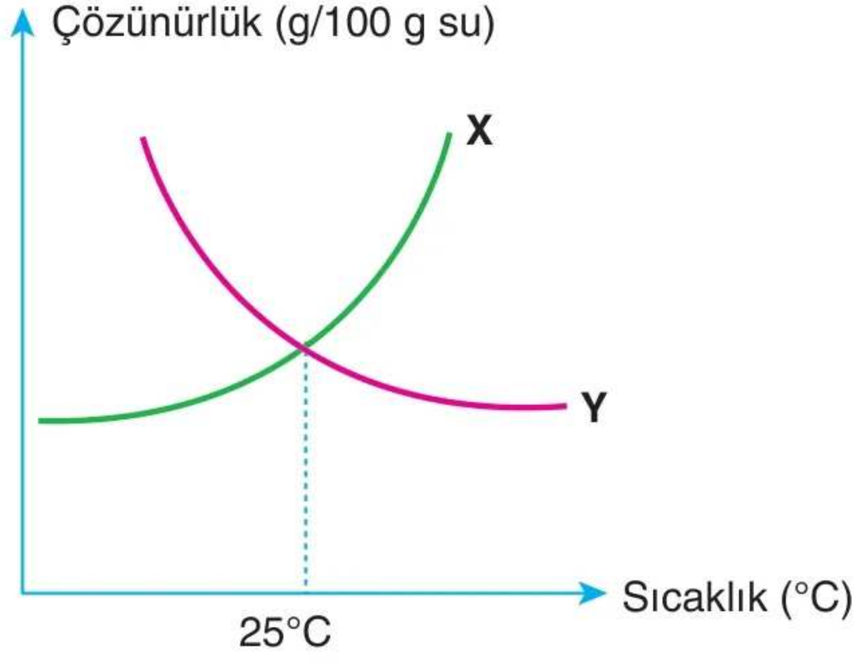
hangileri yapılırsa $CO_2(g)$'nın çözünürlüğü artar?

(Musluk açıldığında gaz çıkışı olmadığı varsayılacak)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

@MajestyPdf

5. X ve Y katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişim grafiği şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre

I. Suda çözünen Y miktarı arttıkça çözeltinin sıcaklığı artar.

II. Doygun X çözeltisi ısıtılırsa bir miktar katı dibe çöker.

III. 25°C'de X ve Y için çözünürlük ayırt edici değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Sabit sıcaklıkta doygun KNO_3 çözeltisine,

I. KNO_3 katısı eklemek,

II. basıncı artırmak,

III. çözeltiyi ısıtmak

işlemlerinden hangileri yapılırsa çözünürlük değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7. Maddelerin çözünürlüğüne etki eden faktörler ile ilgili,

I. Gazların sulu çözeltilerinde sıcaklık arttıkça çözünürlük azalır.

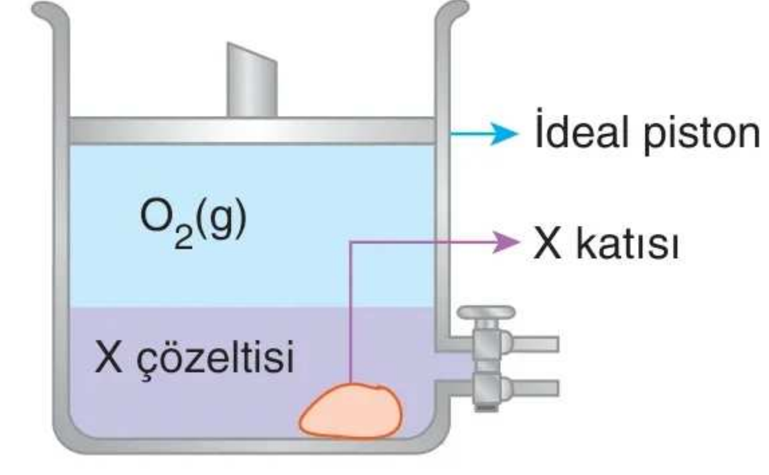
II. Gazların sudaki çözünürlüğü basınçla doğru orantılıdır.

III. Tüm katıların çözünürlüğü sıcaklık arttıkça artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki hareketli pistonlu kapta X çözeltisi katısıyla dengede bulunmaktadır.



Buna göre sabit sıcaklıkta;

I. Piston aşağı itilirse bir miktar O_2(g) çözünür.

II. Piston aşağı itilirse X'in çözünürlüğü artar.

III. Piston yukarı çekilirse dipteki katı kütlesi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(O_2 gazı suda çözünen bir gazdır. Sıvı miktarındaki değişim ihmal edilecek.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda 100 gram suyun içerisinde farklı sıcaklıkta çözünen O_2 gazının miktarları verilmiştir.

	0°C	20°C	50°C
O_2 gazının çözünürlüğü (g)	0,0069	0,0044	0,0027

Tablodan çıkarılan sonucu desteklemek için

I. balık çiftliklerinin soğuk sular tercih edilerek kurulması,

II. gazlı içeceklerin üzerinde "Soğuk içiniz." ifadesinin bulunması,

III. denizlerin derin kısımlarında balık türü ve sayısının fazla olması

örneklerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	E	C	E	C	D	B	A	B

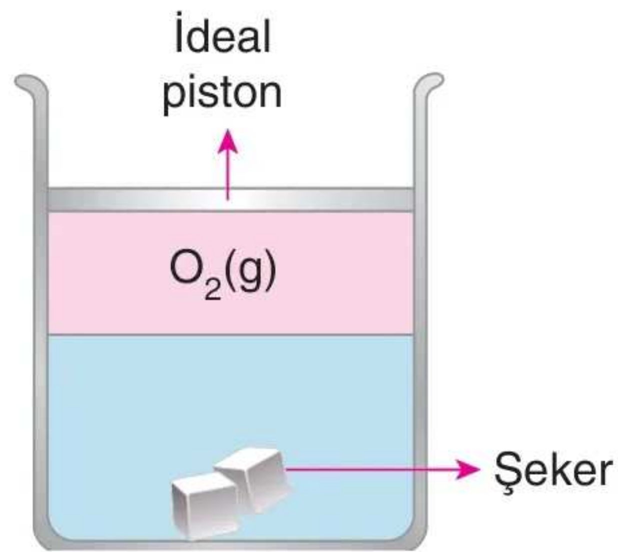
@MajestyPdf

1.
I. NaH – HCl Hidrojen bağı
II. CH_3OH – CH_3Cl Dipol - dipol
III. C_6H_6 – CCl_4 İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin birbiri içinde çözünmeside baskın olan etkileşim karşısında yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Aşağıda O_2 gazı içeren çözeltiye aşağıdaki işlemler uygulanıyor.



I. Kap ısıtılıyor.
II. Kaba sabit sıcaklıkta çözücü ilave ediliyor.
III. Sabit sıcaklıkta piston üzerine ağırlık koyuluyor.

Yukarıda verilen işlemler sonucunda şekerin çözünürlüğü nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Artar.	Değişmez.	Artar.
B)	Artar.	Değişmez.	Değişmez.
C)	Değişmez.	Değişmez.	Artar.
D)	Artar.	Artar.	Artar.
E)	Azalır.	Değişmez.	Değişmez.

3. 0,2 M $FeCl_3$ çözeltisine eşit hacim ve sabit sıcaklıkta aşağıdaki çözeltiler ayrı ayrı ekleniyor.

I. 0,3 M $MgCl_2$ çözeltisi
II. 0,6 M NaCl çözeltisi
III. 0,2 M $AlCl_3$ çözeltisi

Buna göre hangilerinde Cl^- iyon derişimi değişmez?

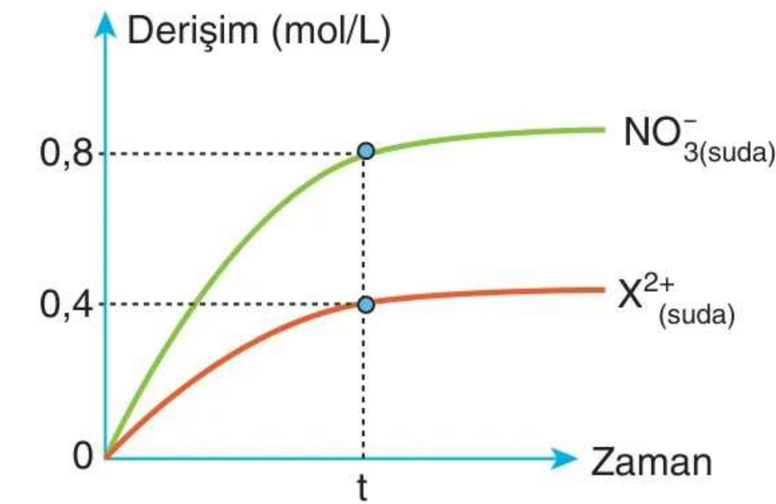
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Hacmi 500 mL olan 200 g NaOH çözeltisi kütlece %20'lik ise bu çözeltinin molaritesi kaçtır?**

(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)

A) 0,25 B) 0,50 C) 0,75 D) 1,00 E) 2,00

5. 16,4 gram $X(NO_3)_2$ katısının suda çözünmesiyle hazırlanan 250 mL çözeltideki iyonların derişimlerinin zamanla değişimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. X'in atom kütlesi 40 g/mol'dür.
II. Çözünen maddenin mol sayısı 0,1'dir.
III. Çözeltideki NO_3^- iyonlarının mol sayısı 0,4'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(N: 14 g/mol, O: 16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Yoğunluğu 1,4 g/mL olan kütlece %63'lük HNO_3 çözeltisinden 40 mL alınıp daha sonra üzerine 100 mL saf su ekleniyor.

Buna göre çözeltinin molaritesi kaçtır?

(HNO_3: 63 g/mol) (Hacim değişimi ihmal edilecek.)

A) 2 B) 4 C) 7 D) 8 E) 14

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Bir su kaynağından alınan su numunesinde 50 kg su ve 2 mg CN^- iyonu bulunmaktadır.

Buna göre CN^- iyonunun derişimi kaç ppm'dir?

A) 0,04 B) 0,02 C) 0,8 D) 0,4 E) 0,2

8. 0,1 M 200 mL $MgCl_2$ çözeltisi ile 0,2 M 300 mL NaCl çözeltileri sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre oluşacak yeni çözelti için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır? (Hacim değişimi ihmal edilecektir.)

A) Mg^{2+} iyon derişimi 0,04 M olur.
B) 0,08 mol katyon bulunur.
C) 0,2 M anyon bulunur.
D) Toplam 0,08 mol iyon içerir.
E) Toplam 0,12 M Na^+ iyonu içerir.

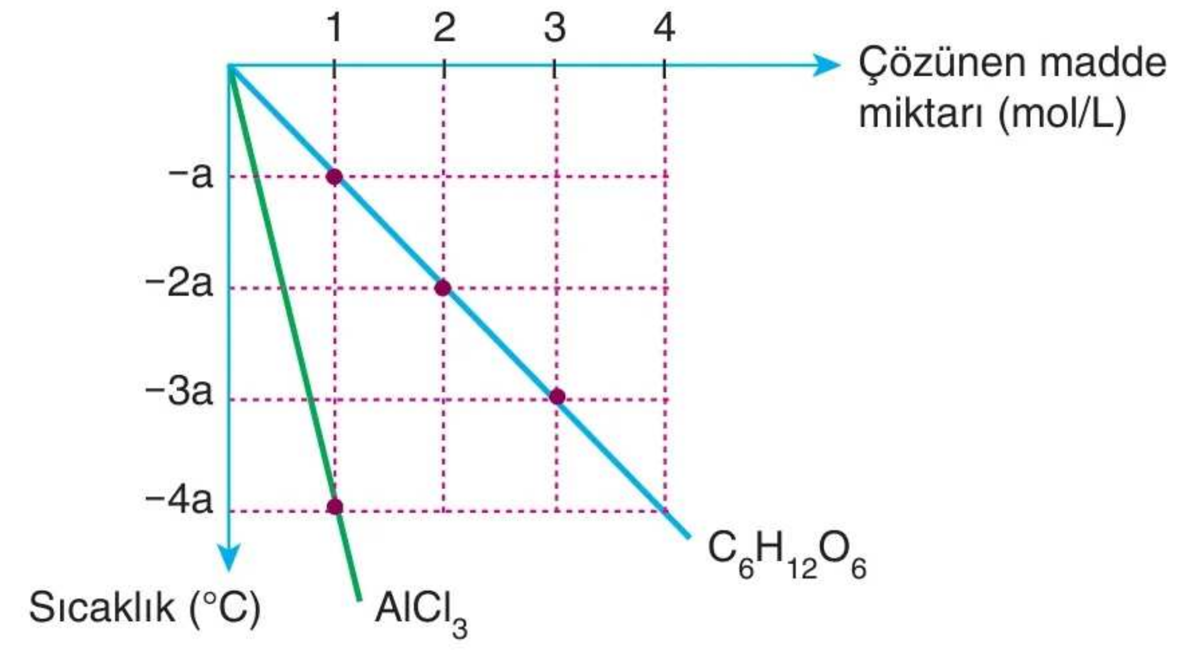
9. 0,4 M 200 mL $Pb(NO_3)_2$ çözeltisi ile 0,2 M 200 mL NaI çözeltileri karıştırılıyor. Yeteri kadar beklenildikten sonra karışım süzgeç kâğıdından geçiriliyor.

Buna göre süzgeç kâğıdında kaç gram kütle artışı gözlenir?

(PbI_2 suda çok az çözünen bir katıdır, PbI_2:460 g/mol)

A) 1,7 B) 2,3 C) 4,6 D) 9,2 E) 13,8

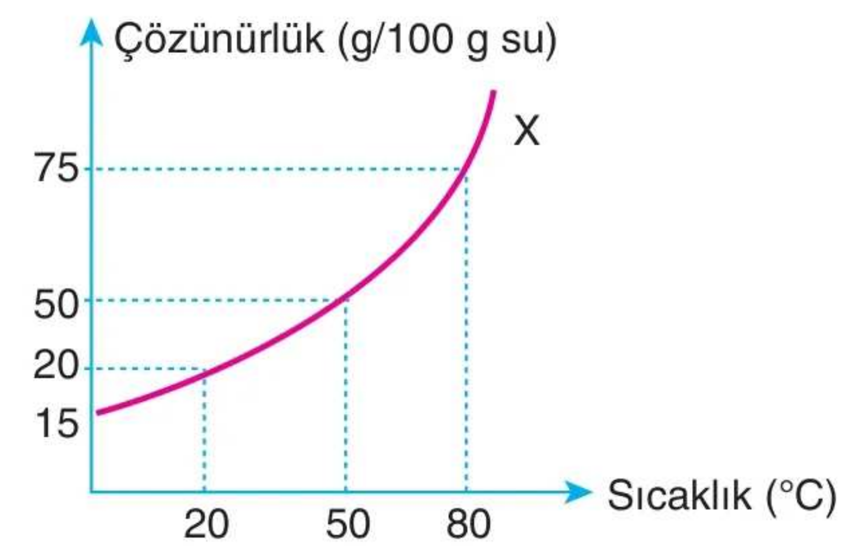
10. Aşağıda verilen grafik 1 atm basınçta suyun donma noktasının içerisinde bulunan maddeye bağlı olarak değişimini gösterir.



Buna göre 1 L suda 0,2 mol KI'nin çözünmesiyle oluşan çözelti aynı ortamda kaç derecede donmaya başlar?

A) −0,2a B) −0,4a C) −0,5a D) −0,6a E) −0,8a

11. Aşağıda X tuzuna ait çözünürlük - sıcaklık grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 20°C'de en fazla kütlece %20'lik çözelti hazırlanır.
B) 50°C'de 100 g suyla en fazla 150 g çözelti hazırlanır.
C) 20°C'deki doygun çözelti 50°C'ye ısıtıldığında çözelti doymamış olur.
D) 80°C'deki doygun çözelti 20°C'ye düşürülürse çözelti yine doymuş olur.
E) X tuzunun sudaki çözünürlüğü endotermiktir.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	B	E	E	B	B	A	D	D	B	A

@MajestyPdf

1. Saf bir katının, iki ayrı kapta aynı sıcaklıkta sudaki çözeltileri hazırlanmıştır. Birinci kapta V hacmindeki suda 2m gram katı, ikinci kapta 2V hacmindeki suda m gram katı çözünmüştür.

Bu kaplardaki çözeltilerle ilgili,

I. İkinci kaptaki çözelti daha seyreltiktir.

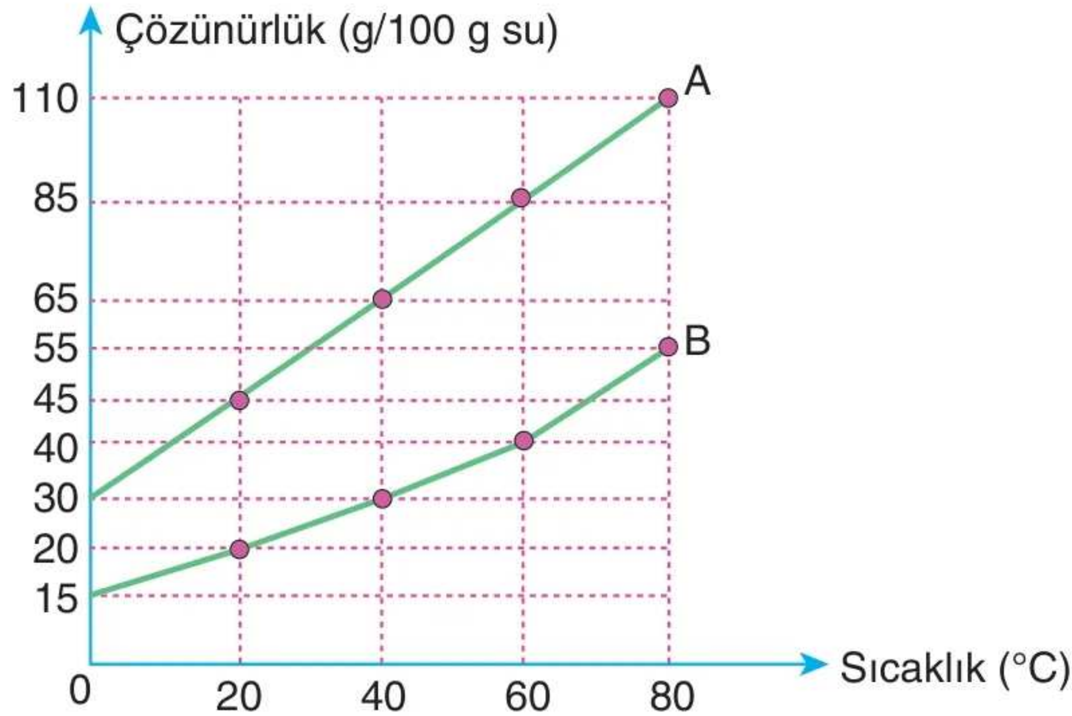
II. Kaplardaki çözeltilerin yoğunlukları farklıdır.

III. Her iki kapta bulunan çözeltilerdeki V hacmindeki suda çözünen katı miktarları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki grafik, uçucu olmayan A ve B arı katılarının sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir.



Buna göre

I. 40°C'de 200 gram suda B'nin doygun çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 30 gramdır.

II. Verilen tüm sıcaklıklarda A katısının çözünürlüğü B'ninkinden daha fazladır.

III. 80°C'de 100 gram suda 55 gram A'nın çözünmesiyle hazırlanan çözelti doymuştur.

IV. 60°C'de 50 gram suda B'nin doygun çözeltisini hazırlamak için gereken B miktarı 20 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. Arı bir tuzun sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi aşağıda verilmiştir.

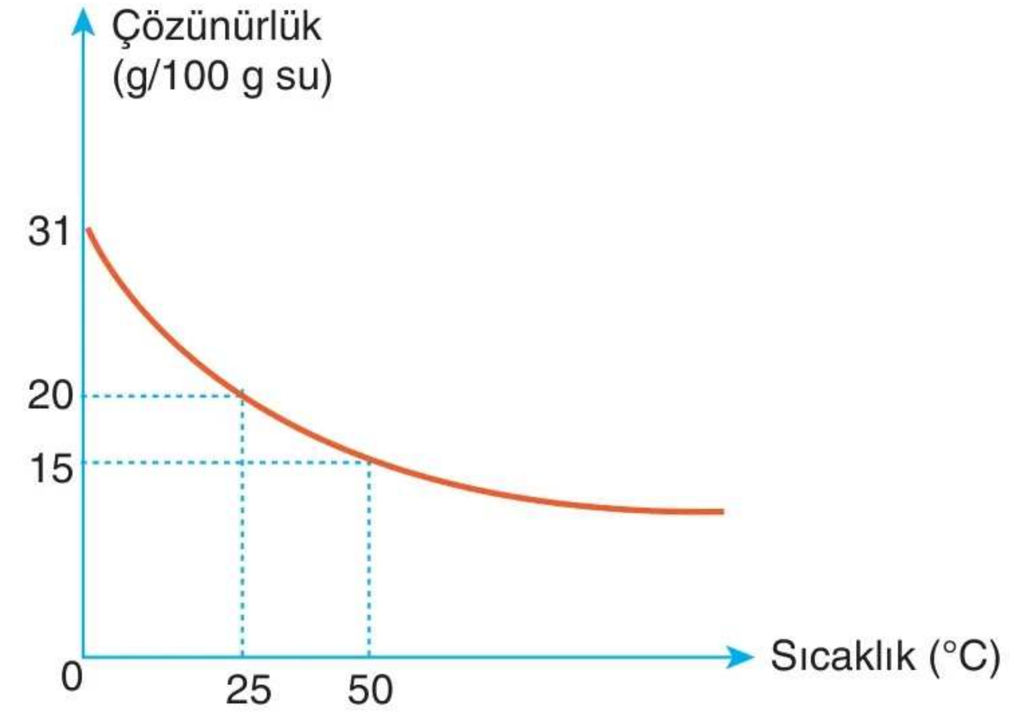
Sıcaklık (°C)	Çözünürlük (g/100 g su)
10	12
20	16
50	40

20°C'de hazırlanan 232 gram doygun tuz çözeltisi 10°C'ye soğutuluyor. Çözünmeden kalan tuz uzaklaştırıldıktan sonra aynı çözelti 50°C'ye ısıtılıyor.

Buna göre 50°C'deki bu çözeltinin doygun hâle getirilmesi için kaç gram tuz eklenmelidir?

A) 56 B) 48 C) 40 D) 28 E) 24

4. Saf bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklık değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre X katısı ve bu katının saf suyla oluşturacağı çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X katısı suda çözünürken ısı açığa çıkar.

B) 50°C'de 200 gram suda 30 gram X çözünür.

C) 25°C'de 50 gram suda 10 gram X çözünür.

D) 0°C'de 100 gram suda 25 gram X çözündüğünde doymamış çözelti oluşur.

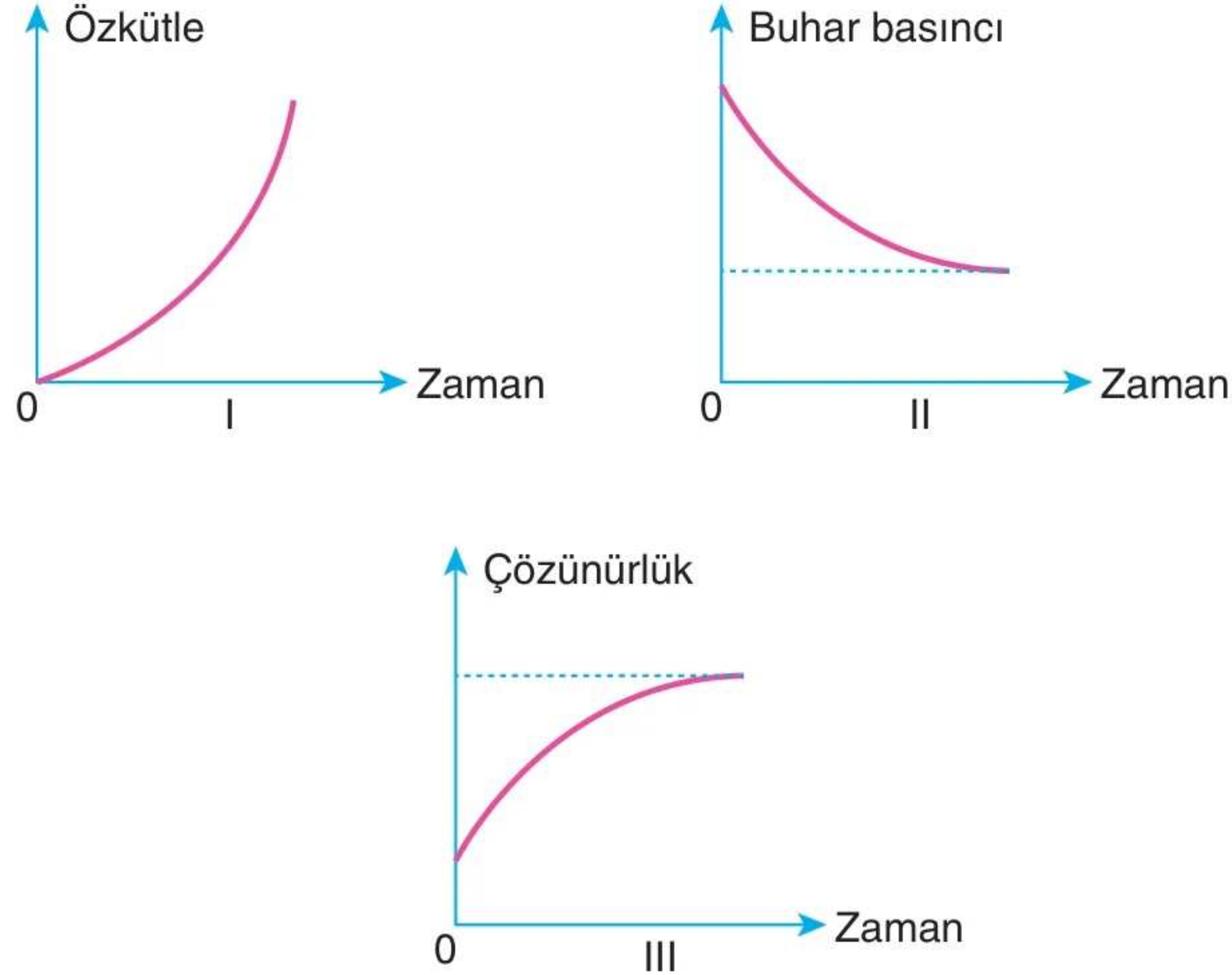
E) 50°C'de 50 gram suda 5 gram X çözündüğünde doymuş çözelti oluşur.

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Bir miktar doymamış KNO_3 sulu çözeltisinde bir miktar daha KNO_3 katısı çözülüyor.

Çözeltideki değişimlerle ilgili çizilen;



yukarıdaki grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

6. Uçucu olmayan bir X katısı 100 gram suda en fazla,

- 10°C'de 17 gram,
- 25°C'de 27 gram,
- 40°C'de 39 gram

çözünmektedir.

Buna göre X katısının suda çözünmesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 40°C'de 30 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.
B) 10°C'de 17 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.
C) X katısının sudaki çözünürlüğü ekzotermiktir.
D) 10°C'de 10 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.
E) 25°C'de 20 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

7. Kütlece %36,5'lik derişik HCl çözeltisinin yoğunluğu belli bir sıcaklıkta 1,2 g/mL'dir.

200 mL 0,3 M HCl çözeltisi hazırlamak için derişik HCl çözeltisinden kaç mL alınarak hacim 200 mL'ye tamamlanmalıdır? (HCl = 36,5 g/mol)

A) 2,0
B) 4,0
C) 5,0
D) 7,0
E) 9,0

8. T_1 sıcaklığında, belirli bir hacimdeki arı Y sıvısına belirli bir miktardaki arı bir X katısı ekleniyor ve X'in bir kısmı çözünüyor. Oluşan bu karışım T_2 sıcaklığına kadar ısıtıldığında X'in tamamı çözünüyor. Bu çözelti tekrar T_1 sıcaklığına getirildiğinde kabın dibinde X katısının oluştuğu gözleniyor.

Bu durumla ilgili,

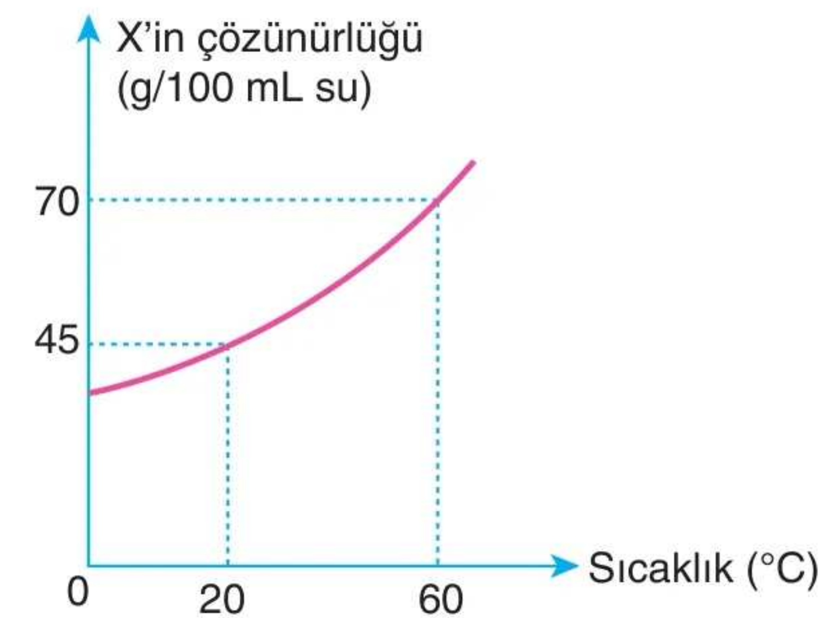
I. X'in Y'de çözünmesi endotermiktir.
II. çözünme sırasında ısı açığa çıkar.
III. X'in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 sıcaklığındakinden azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

/benimhocam

9. Uçucu olmayan bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi aşağıdaki grafikteki gibidir.



X katısının 20°C'de 300 mL suda doygun çözeltisi hazırlanıyor.

Bu çözelti 60°C'ye ısıtıldığında çözeltinin doygun hâle gelmesi için kaç gram daha X katısı eklenmelidir?

(d_{su} = 1 g/mL)

A) 110
B) 75
C) 70
D) 35
E) 30

10. 500 g suda bir miktar NaOH katısı çözünerek 40 ppm lik çözelti elde ediliyor.

Buna göre çözelti kaç mol OH^- iyonu içerir?

(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)

A) 10^{-3}
B) 5.10^{-3}
C) 10^{-4}
D) 5.10^{-4}
E) 10^{-5}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	A	E	B	B	C	C	B	D

@MajestyPdf

1. Aşağıda çözücü ve çözünen maddeler ile aralarındaki etkileşim türü verilmiştir.

	Çözücü	Çözünen	Etkileşim Türü
I.	CH_4	CCl_4	London kuvveti
II.	CH_3OH	H_2O	Hidrojen bağı
III.	HCl	NH_3	Dipol - dipol

Buna göre hangilerinde oluşan etkileşim türü doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

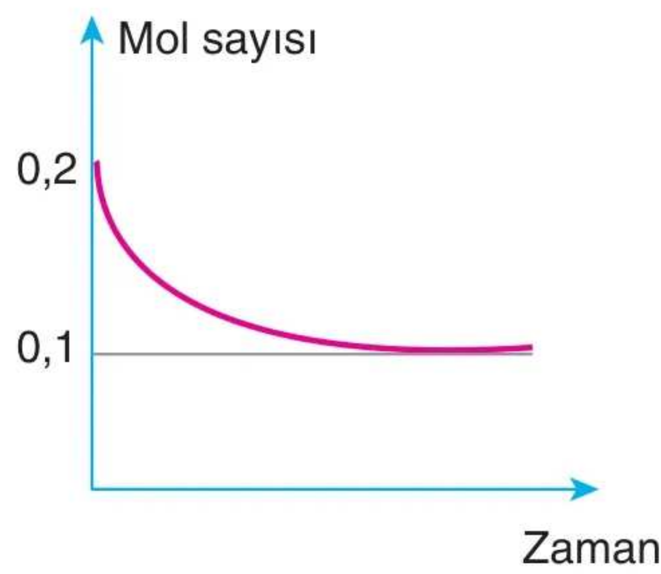
2. Sabit sıcaklıktaki aşağıdaki I. kaptaki çözeltinin $\frac{1}{3}$'ü ve III. kaptaki çözeltinin $\frac{3}{4}$'ü II. kaba aktarılıyor.



Buna göre II. kaptaki şeker çözeltisinde kaç gram su vardır?

A) 45 B) 92,5 C) 130 D) 155 E) 180

3. Oda koşullarında $CaBr_2$ katısı ile hazırlanmış 500 mL'lik sulu çözeltideki çözünen $CaBr_2$ tuzunun mol sayısının zamanla değişimi aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. Çözelti aşırı doymuştur.
II. Suda 20 gram $CaBr_2$ tuzu çözünmüştür.
III. Çözeltideki Br^- iyonu derişimi 0,04 M dır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Ca: 40, Br: 80)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. Özkütlesi 1,25 g/mL olan kütlece %8 lik NaOH çözeltisinin 200 mL siyle 3M 300 mL $Mg(OH)_2$ çözeltisi sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre elde edilen çözeltideki OH^- iyonları derişimi kaç mol/L'dir? (H: 1, O: 16, Na: 23)

A) 1,4 B) 2,8 C) 4,6
D) 5,4 E) 6,2

5. 6,4 gram CH_3OH sıvısı ile 10,8 gram H_2O sıvısı oda koşullarında karıştırılıyor.

Buna göre

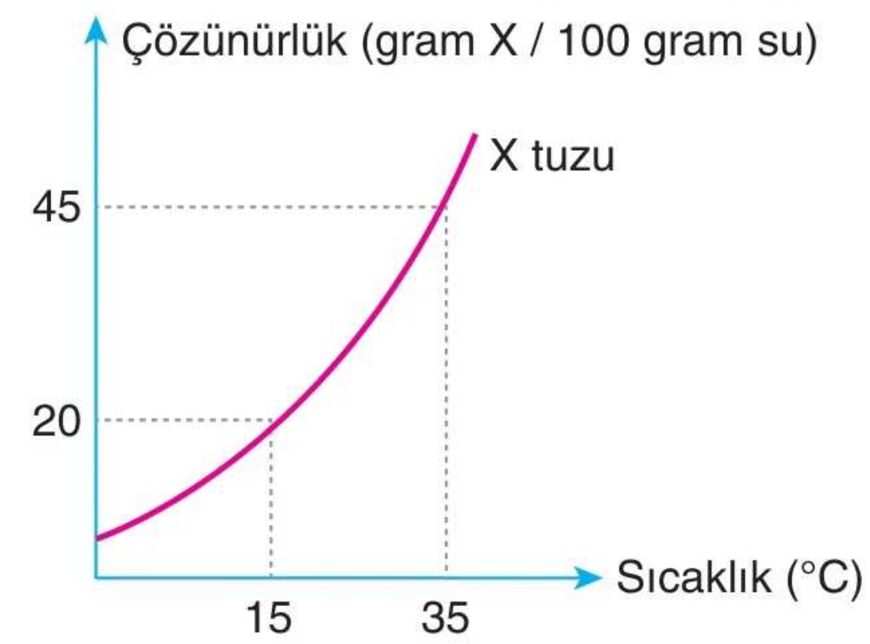
I. Suyun mol kesri 0,75 tir.
II. Çözelti hacmi 17,2 mL dir.
III. Çözelti elektrolittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($d_{çözelti}$ = 0,8 g/mL, d_{su} = 1g/mL CH_3OH: 32 g/mol, H_2O: 18 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. X tuzunun çözünürlük - sıcaklık grafiği aşağıda verilmiştir.



35°C de hazırlanan 290 gram doymuş X tuzu çözeltisi 15°C ye kadar soğutuluyor.

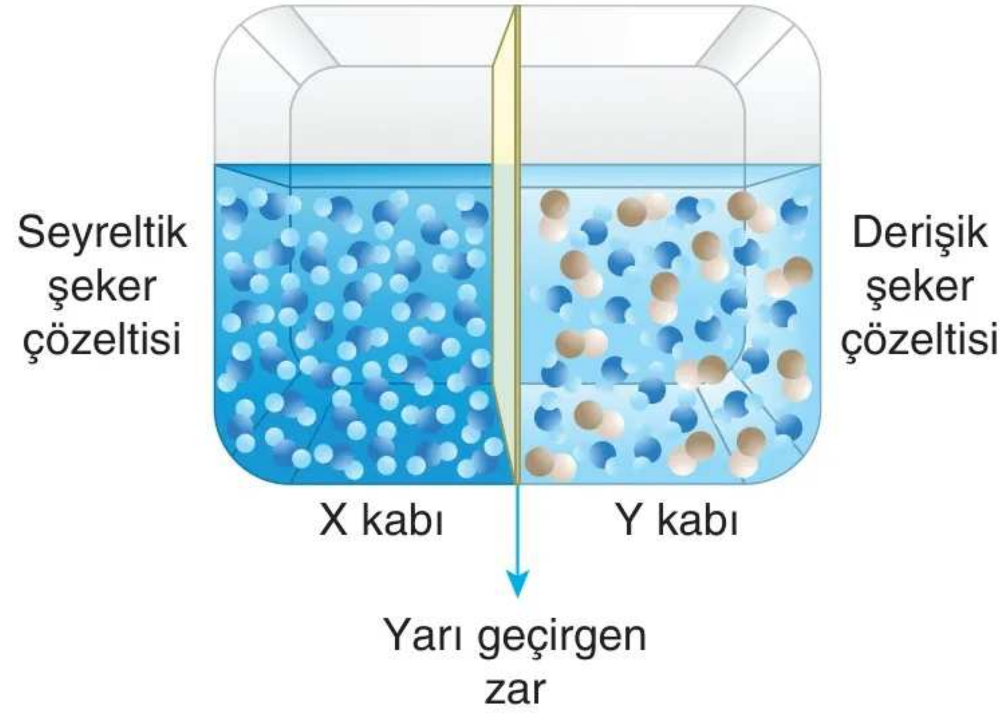
Buna göre çökme olmaması için bu sıcaklıkta kaç gram su eklenmelidir?

A) 250 B) 225 C) 200 D) 150 E) 125

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda yarıgeçirgen zar ile ayrılmış X kabına seyreltik şeker çözeltisi, Y kabına derişik şeker çözeltisi konulmuştur.



Buna göre

I. Y kabındaki çözelti yüksekliği artar.
II. X kabındaki çözeltinin yoğunluğu azalır.
III. X kabından Y kabına şeker molekülleri geçişi gerçekleşir.

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. Molar derişimleri ve hacimleri eşit olan I, II ve III. kaplarda bulunan çözeltilerden I. kaptaki sulu çözeltinin normal kaynamaya başladığı sıcaklık (100 + 1,5a)°C dir.



Buna göre II. ve III. kaplarda bulunan çözeltilerin kaynamaya başladığı sıcaklık değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	100 + 2a	100 + 3a
B)	100 + 3a	100 + 6a
C)	100 + 2a	100 + 4a
D)	100 + 3a	100 + 4a
E)	100 + 2a	100 + 6a

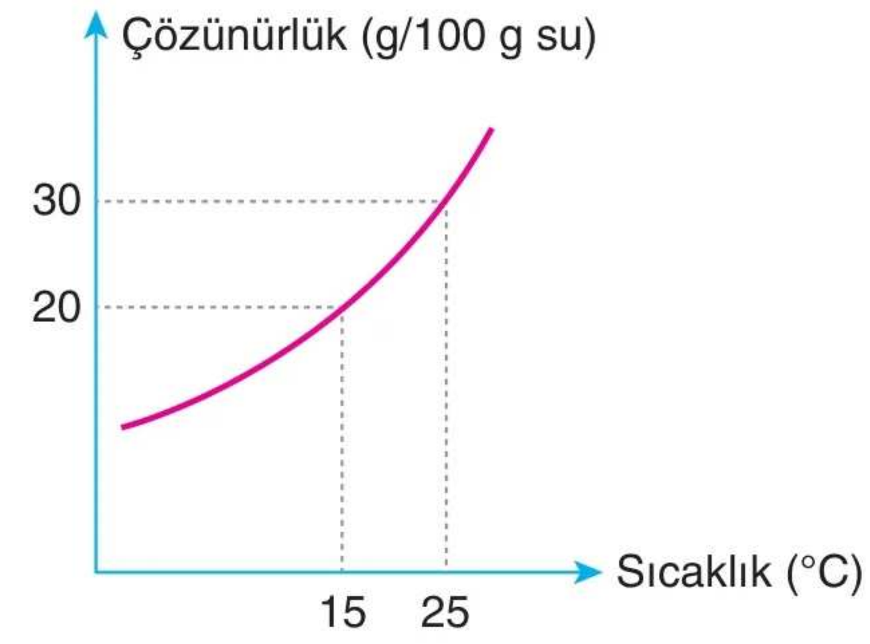
9. 120 gram NaOH katısı 37°C sıcaklıkta 126 gram saf suda çözünüyor.

Buna göre çözeltinin buhar basıncı kaç mmHg'dır?

(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol, 37°C de $P°_{su}$= 52 mmHg)

A) 28 B) 24 C) 20 D) 17 E) 14

10. X katısının çözünürlük - sıcaklık grafiği aşağıda verilmiştir.



15°C de, 200 g su ile hazırlanan doygun X çözeltisi ile ilgili,

I. 25°C ye ısıtıldığında tekrar doygun olabilmesi için 20 g X katısı eklenmelidir.
II. 15°C de çözeltiden 50 g su buharlaştırılırsa 10 g X tuzu çöker.
III. 15°C de 50 g su ilave edildiğinde çözelti doymamış olur.
IV. 10°C ye soğutulursa çökme meydana gelir.
V. 25°C ye ısıtıldığında çözeltideki X in kütlece yüzdesi artar.

yargılarından hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

11. Aşağıda asit hacimli su ile hazırlanmış çözeltiler bulunmaktadır.



Buna göre aynı ortamda bulunan X, Y ve Z kaplarındaki çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

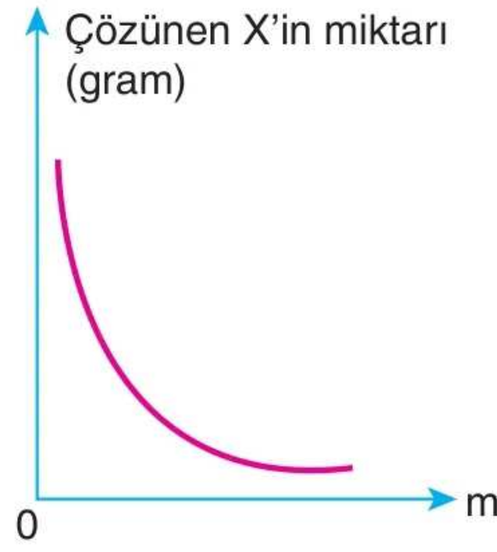
A) Z kabındaki çözeltinin elektrik iletkenliği en fazladır.
B) X ve Y kaplarındaki çözeltilerin kaynamaya başladıkları sıcaklık aynıdır.
C) Y kabındaki çözeltinin yoğunluğu Z kabındaki çözeltiden daha büyüktür.
D) X, Y ve Z çözeltileri kaynarken buhar basınçları eşittir.
E) Kaplardaki çözeltilerin uçuculuğu suyun uçuculuğundan küçüktür.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	D	B	C	A	A	E	B	A	E	C

@MajestyPdf

1. Arı bir X maddesinin 100 mL suda çözünen miktarının m ile değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre X maddesi ve grafikteki m değişkeniyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) X bir gaz, m ise sıcaklıktır. (Basınç sabit)

B) X bir gaz, m ise basınçtır. (Sıcaklık sabit)

C) X bir katı, m ise X'in molar derişimidir. (Sıcaklık ve basınç sabit)

D) X bir katı, m ise basınçtır. (Sıcaklık sabit)

E) X, çözünürlüğü sıcaklıkta artan bir katı, m ise sıcaklıktır. (Basınç sabit)

2. Gliserinin ($C_3H_8O_3$) sudaki kütlece %18,4'lük çözeltisinin yoğunluğu 1,04 g/mL'dir.

Buna göre çözeltinin molaritesi kaçtır?

($C_3H_8O_3$ = 92 g/mol)

A) 0,52 B) 1,04 C) 2,08 D) 3,04 E) 3,08

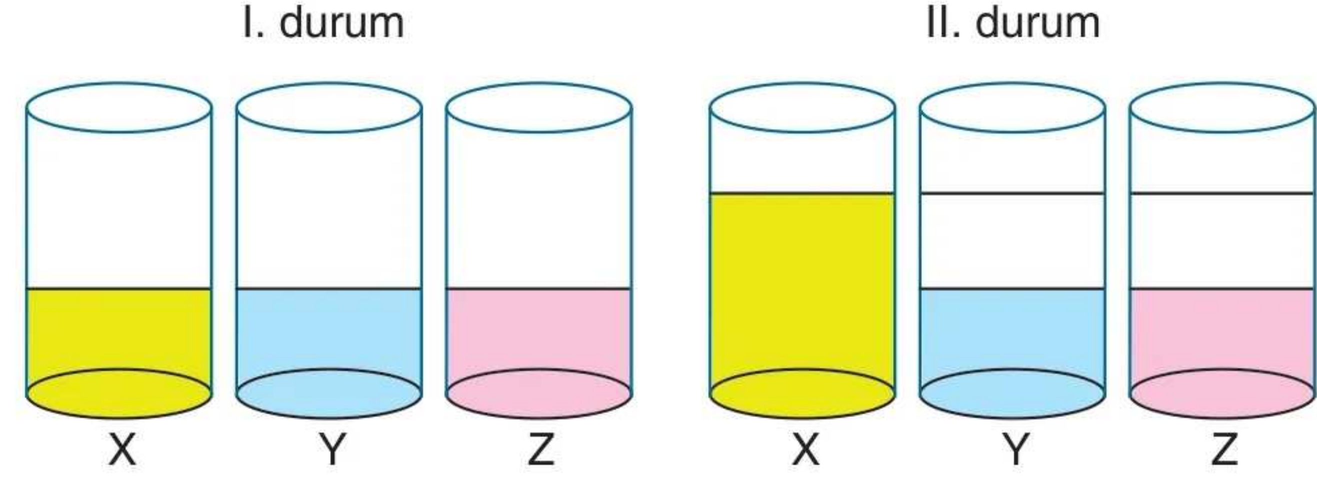
3.

	Karışım	Yöntem
I.	Sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi farklı olan iki tuzun karışımı	Ayrımsal kristallendirme
II.	Katı bir maddenin, içinde çözünmediği bir sıvıyla oluşturduğu heterojen karışım	Süzme
III.	Uçucu olmayan bir katının sıvıda çözünmesiyle oluşan homojen karışım	Damıtma

Yukarıdaki karışımları bileşenlerine ayırmak için karşılarında verilen yöntemlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. Sudan farklı olan X, Y ve Z arı sıvılarından eşit hacimlerde alınarak özdeş deney tüplerine I. durumdaki gibi ayrı ayrı konulmuştur. Daha sonra her bir tüpe, içindeki sıvıyla eşit hacimde arı su eklenerek tüpler çalkalanmıştır. Bir süre sonra tüplerdeki sıvıların II. durumdaki gibi olduğu gözlenmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(II. duruma geçişte sıvılar arasında tepkime olmadığı düşünülecektir.)

A) X, suyla homojen bir çözelti oluşturmuştur.

B) X'in molekülleri polar yapıdadır.

C) Y ve Z'nin yoğunlukları suyunkinden farklıdır.

D) Y'nin molekülleri apolar yapıda olabilir.

E) Z'nin sudaki çözünürlüğü X'inkinden daha çoktur.

5. Tabloda X, Y ve Z maddelerinin farklı sıcaklıklarda sudaki çözünürlükleri verilmiştir.

Madde	Çözünürlük (g/100 mL su)			
	20°C	40°C	60°C	80°C
X	35	36	37	38
Y	20	25	35	57
Z	36	40	45	51

Buna göre X, Y ve Z maddelerinin sudaki çözünürlükleriyle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A) 40°C'de X, suda en az çözünendir.

B) 20°C'de Y, suda en çok çözünendir.

C) 60°C'de Z, suda en az çözünendir.

D) Sıcaklık 20°C'den 80°C'ye çıkarıldığında 100 mL suda çözünen madde miktarındaki artış en fazla Y'dedir.

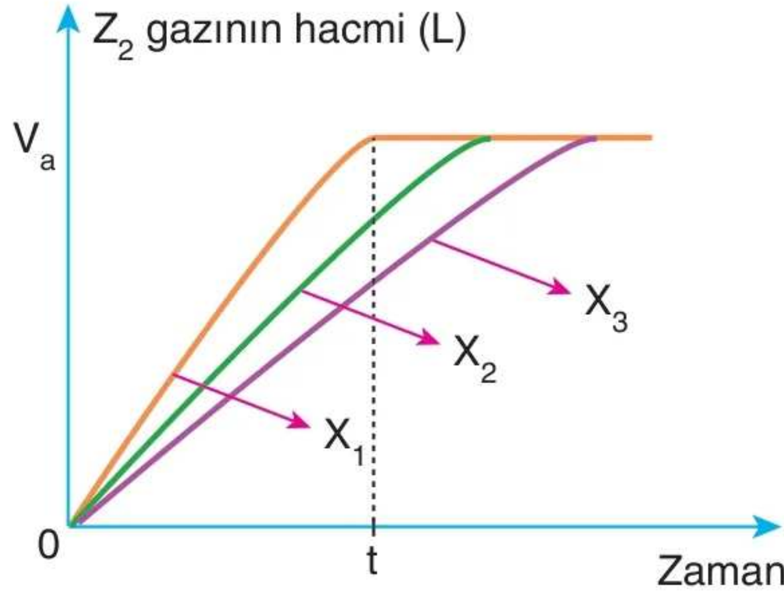
E) Sıcaklık 20°C'den 40°C'ye çıkarıldığında, çözünen madde miktarındaki yüzde artış en fazla Z'dedir.

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Bir X katısının, şekli aynı, boyutları farklı taneciklerden oluşan X_1, X_2, X_3 parçacık grupları vardır. X_1, X_2 ve X_3 parçacık gruplarının kütleleri birbirine eşittir.

Aynı sıcaklıkta X_1, X_2 ve X_3 parçacık grupları, üç ayrı kapta bulunan eşit hacim ve eşit derişimleri Y çözeltilerine ayrı ayrı atıldığında Z_2 gazı çıkmaktadır. Her bir kaptan çıkan Z_2 gazı ayrı kaplarda toplanarak hacimleri ölçülmüş ve hacimlerinin zamanla değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre X_1, X_2 ve X_3 parçacık grupları ve kaplarda oluşan tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (Sistemde sıcaklığın değişmediği varsayılacaktır.)

A) Parçacık boyutlu en büyük olanlar X_1 grubundadır.

B) X_3 grubunun tepkime hızı en fazladır.

C) Her üç kapta oluşan Z_2 gazının V_a hacmine ulaşma süreleri aynıdır.

D) t zamanında X_1 grubunun atıldığı kaptan çıkan Z_2 gazının hacmi en fazladır.

E) Tepkimeler sonunda her üç parçacık grubun oluşturduğu, Z_2 gazı miktarları farklıdır.

7. I. Dalgıçların, denizin derinliklerinden yüzeye ani çıkması durumunda vücutlarında çözünmüş olan azotun, çözünürlüğünün azalması sonucu oluşan vurgun olayı

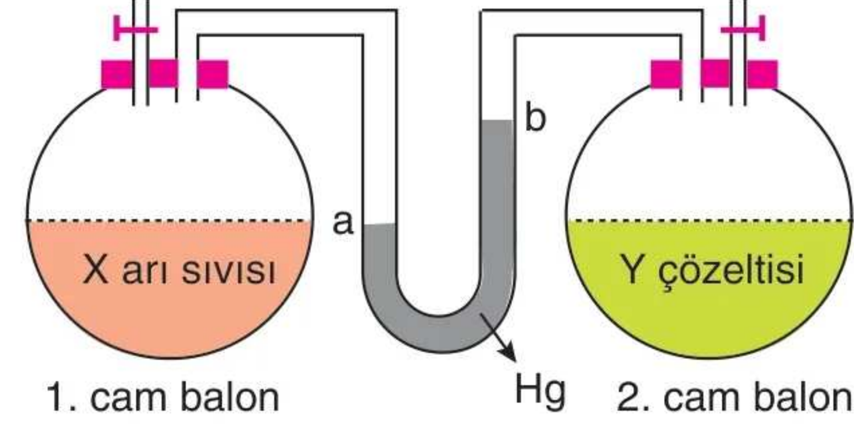
II. Oda sıcaklığında, bir gazoz şişesinin kapağı açılıp şişenin ağzına hemen elastik bir balon geçirilmesiyle gazozdan çıkan karbondioksit gazının balonu şişirmesi

III. Sığ göllerde, yaz aylarında balık ölümlerinin kış aylarına göre daha çok olması

Yukarıdaki durumlardan hangilerinin nedeni, gazların çözünürlüğünün basınç değişimine bağlı olmasıyla açıklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8.



Aynı sıcaklıkta içinde aynı hacimde sıvı bulunan özdeş 1. ve 2. cam balonlar, manometreye şekildeki gibi bağlanmıştır. 1. cam balonda X arı sıvısı, 2. cam balonda ise Y çözeltisi, uçucu olmayan bir katının X arı sıvısında çözünmesiyle oluşmuştur.

Bu sistemle ilgili,

I. Cam balonlar aynı anda özdeş ısıtıcılarla eşit ve kısa bir süre ısıtılırsa manometrenin a ve b kollarındaki cıva seviyeleri eşit olur.

II. 1. cam balona, X ile tepkime vermeyen kızgın bir metal parçası atılırsa manometrenin b kolunda cıva seviyesi yükselir.

III. 2. cam balona, aynı sıcaklıkta ve çözeltiyle tepkime vermeyen bir gaz eklenirse manometrenin a kolunda cıva seviyesi yükselir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(I, II ve III. işlemlerin birbirinden bağımsız olarak yapıldığı kabul edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Tabloda arı su, yemek tuzu ve çay şekerinin sulu çözeltileriyle ilgili bilgiler ve bulundukları ortamın dış basınçları verilmiştir.

	Madde	Hacim (L)	Dış Basınç (cm Hg)
I.	Arı su	3	62
II.	1 mol yemek tuzu içeren tuzlu su	1	76
III.	1 mol çay şekeri içeren şekerli su	3	62

Buna göre I, II ve III maddeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) I. nin kaynama sıcaklığı en yüksektir.

B) II. nin kaynama sıcaklığı en düşüktür.

C) III. nün kaynama sıcaklığı I. ninkinden yüksektir.

D) II. ve III. nün kaynama sıcaklıkları aynıdır.

E) Kaynama sıcaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı II < I < III'tür.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	C	E	E	D	D	C	E	C

@MajestyPdf

1. Uçucu olmayan ve suda çözünen XY, ZY_2 iyonik tuzları suda tamamen iyonlarına ayrılmaktadır. Bu maddelerin oda sıcaklığında, 1 atmosfer basınçta, eşit hacim ve eşit molar derişimde sulu çözeltileri hazırlanmıştır.

Bu çözeltilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (İyonlaşmada X^+, Z^{2+}, Y^- iyonları oluşmaktadır ve Z'nin atom kütlesi X'inkinden büyüktür.)

A) ZY_2 nın sudaki çözeltisinin kaynama sıcaklığı XY'nin sudaki çözeltisinin kaynama sıcaklığından düşüktür.

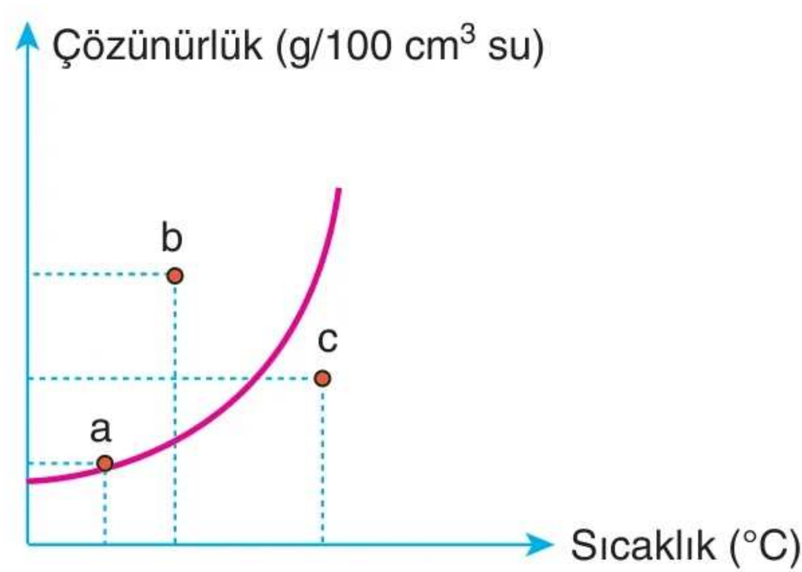
B) ZY_2 nin sudaki çözeltisinin donma sıcaklığı XY'nin sudaki çözeltisinin donma sıcaklığından düşüktür.

C) Her iki çözeltinin de donma sıcaklığı arı suyunkinden yüksektir.

D) Her iki çözeltideki çözünmüş madde miktarı aynıdır.

E) Her iki çözeltinin de buhar basıncı aynı sıcaklıktaki arı suyunkinden yüksektir.

2. Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili,

I. a noktasında çözelti doymuştur.

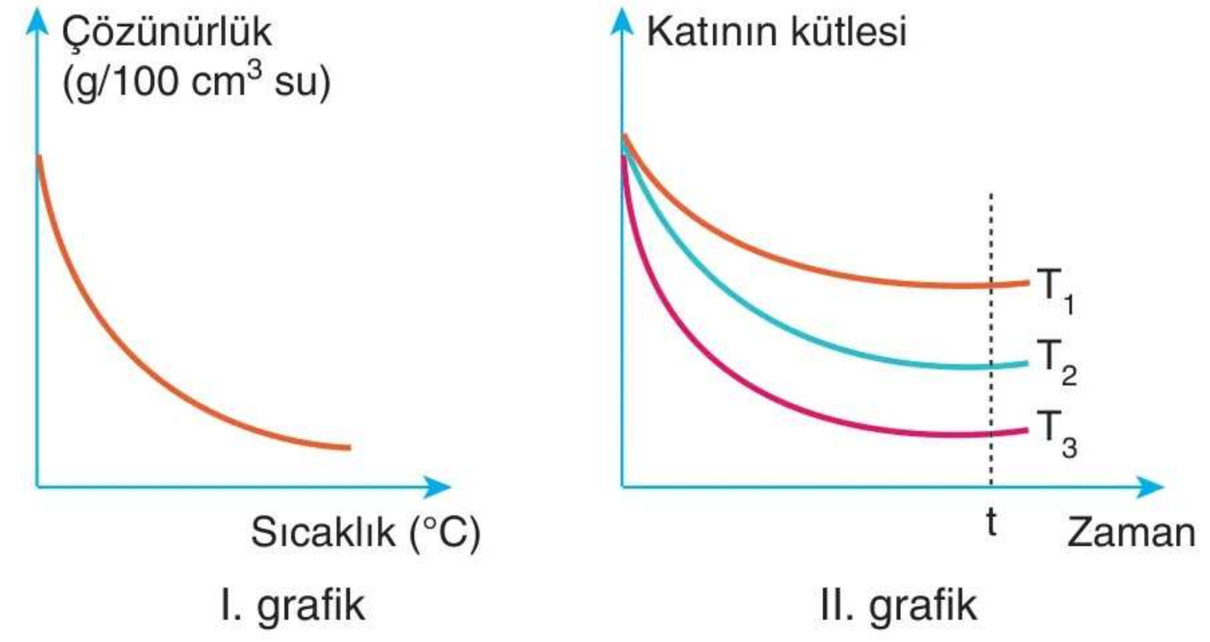
II. b noktasında çözelti doymamıştır.

III. c noktasında çözelti aşırı doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki I. grafik, bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini, II. grafik ise T_1, T_2 ve T_3 sıcaklıklarında çözünme süresince bu katının kütlesinin zamanla değişimini göstermektedir.



Bu grafiklere göre aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X'in çözünürlüğü ekzotermiktir.

B) X'in doygun çözeltisi ısıtılırsa çökelme olur.

C) Sıcaklıklar arasında $T_3 < T_2 < T_1$ ilişkisi vardır.

D) T_1, T_2 ve T_3 sıcaklıklarındaki çözeltiler t anında doygun hâldedir.

E) X'in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 ve T_3 tekinden fazladır.

4. Aşağıdaki tabloda yapısı ve sudaki çözünürlüğü verilen maddelerden eşit mol sayısında alınmış ve alınan maddelerin her biri eşit hacimdeki suyla ayrı birer kapta karıştırılmıştır.

Madde	Yapısı	Sudaki Çözünürlüğü
İyot	Moleküler	Az
Üzüm şekeri	Moleküler	Çok
Gümüş klorür	İyonik	Çok az
Sodyum klorür	İyonik	Çok
Magnezyum klorür	İyonik	Çok

Bu maddelerin hangisiyle oluşturulan karışımın elektrik iletkenliği en yüksektir?

A) İyot B) Üzüm şekeri C) Gümüş klorür D) Sodyum klorür E) Magnezyum klorür

/benimhocam

@MajestyPdf

5. 3,42 gram $Al_2(SO_4)_3$ az miktarda suda çözülerek çözeltinin hacmi arı suyla 500 mL'ye tamamlanıyor. $Al_2(SO_4)_3$ ün sudaki iyonlaşma tepkimesi,

$Al_2(SO_4)_3(suda) \rightarrow 2Al^{3+}(suda) + 3SO_4^{2-}(suda)$ dır.

Buna göre hazırlanan çözeltiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? ($Al_2(SO_4)_3$ = 342 g/mol)

A) 500 mL çözeltiyi hazırlamak için 0,01 mol $Al_2(SO_4)_3$ kullanılmıştır.

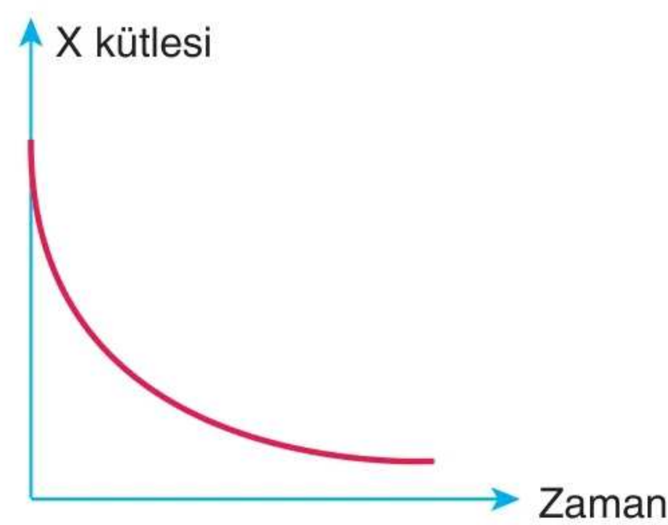
B) Hazırlanan 500 mL'lik çözeltide toplam 0,06 mol iyon bulunmaktadır.

C) Çözeltideki Al^{3+} derişimi 0,04 molardır.

D) Çözeltideki SO_4^{2-} derişimi 0,06 molardır.

E) Çözeltideki Al^{3+} nın mol sayısının SO_4^{2-} ninkine oranı $\frac{2}{3}$'tür.

6. Ağzı açık bir kapta yeterli süre ısıtılan bir X maddesinin kütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Uçucu bir sıvının suyla oluşturduğu bir çözelti

B) Havanın oksijeniyle birleşerek bileşik oluşturan bir metal

C) Birbiriyle tepkime vermeyen süblimleşen bir katıyla süblimleşmeyen iyonik bir katının karışımı

D) Birbiriyle tepkime vermeyen süblimleşen bir katıyla uçucu bir sıvıyla oluşturduğu bir çözelti

E) Isıtma ile tamamı iki farklı gaza dönüşen bir katı

7. İki özdeş kabın içinde aynı miktarda arı su vardır. Kaplardan birine 1 mol yemek tuzu, diğerine de 1 mol çay şekeri katılarak sulu çözeltiler oluşturuluyor. Aynı koşullardaki hem arı suya hem de sulu çözeltilere ait olan X ve Y özellikleriyle ilgili şu bilgiler veriliyor:

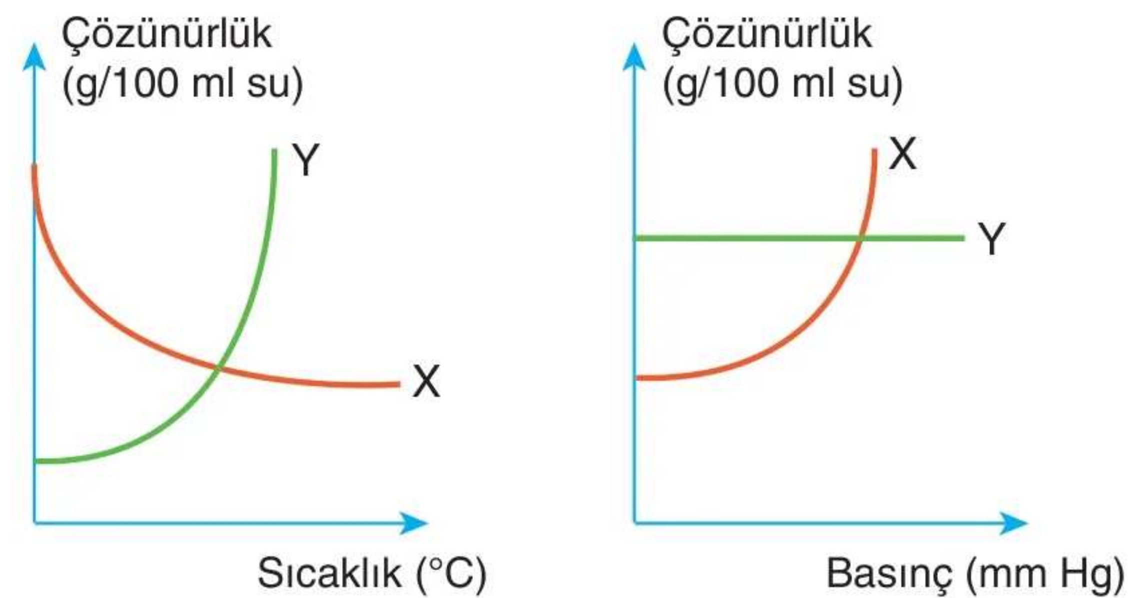
- X özelliği, suyunkine göre her iki çözeltide de azalıyor.
- Y özelliği, suyunkine göre tuzlu suda artıyor, şekerli suda aynı kalıyor.

Buna göre X ve Y özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	Buhar basıncı	Elektrik iletkenliği
B)	Donma sıcaklığı	Kaynama sıcaklığı
C)	Elektrik iletkenliği	Buhar basıncı
D)	Buhar basıncı	Donma sıcaklığı
E)	Kaynama sıcaklığı	Elektrik iletkenliği

/benimhocam

8.



Yukarıdaki grafikler X ve Y maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklık ve basınçta değişimlerini göstermektedir.

Bu grafiklere göre X ve Y maddeleriyle ilgili,

I. X gaz, Y katı olabilir.

II. Basıncın azalması X'in çözünürlüğünü artırır.

III. Sıcaklığın artması Y'nin çözünürlüğünü artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	E	E	B	C	A	D

@MajestyPdf

1. **Arı suyun,**

I. aynı yerde cezvedekine göre çaydanlıkta,
II. açık tencerede, dağın tepesine göre deniz seviyesinde,
III. aynı yerde, açık tenceredekine göre düdüklü tencerede

verilen ifadelerin hangilerinde daha yüksek sıcaklıkta kaynaması beklenir?

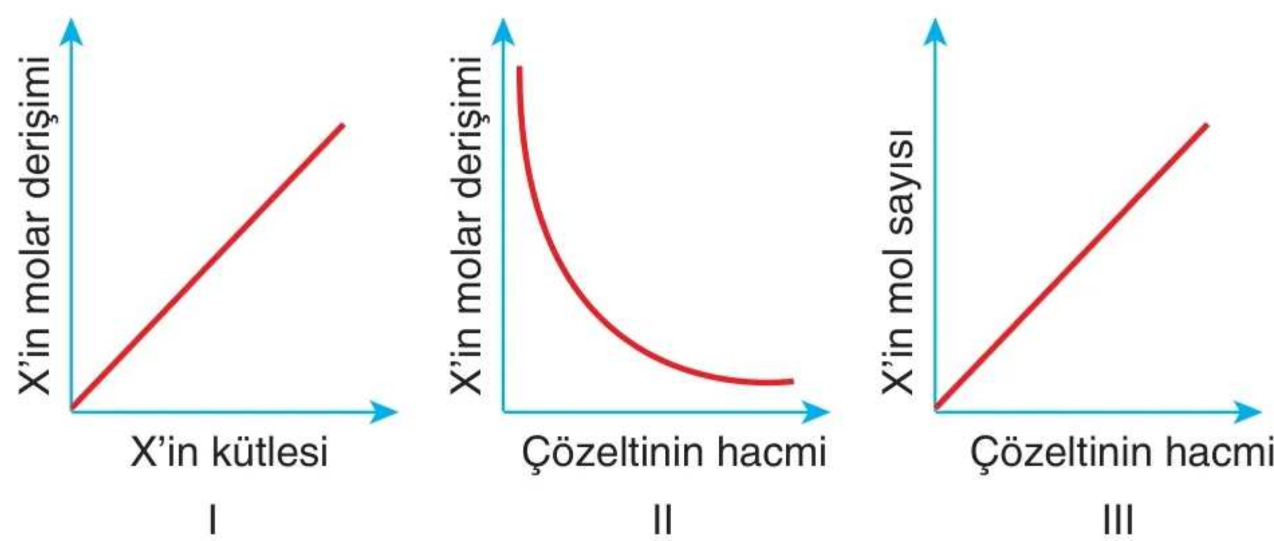
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. X gazının doymuş sulu çözeltisinden bir miktar alınarak doymuş sulu çözelti içinde hava bulunan cam bir kaba konuyor ve kabın ağzı kapatılıyor.

Bu cam kap ısıtıldığında, kabın içinde aşağıdaki değişimlerden hangisi beklenmez?

A) X gazının sudaki çözünürlüğünün artması
B) X gazının basıncının artması
C) Hava basıncının artması
D) Suyun buhar basıncının artması
E) Sulu çözeltilerin hacminin azalması

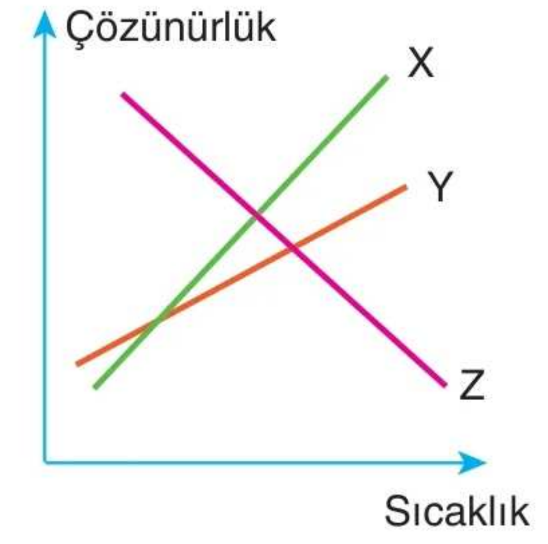
3. Bir X maddesinin sulu çözeltileri ile ilgili I, II ve III grafikleri şöyledir:



Bu grafiklerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) I. grafikte çözeltinin hacmi sabittir.
B) I. grafikteki doğrunun eğimi, çözeltinin hacmine eşittir.
C) II. grafikte X'in mol sayısı sabittir.
D) III. grafikte X'in molar derişimi sabittir.
E) III. grafikteki doğrunun eğimi, X'in molar derişimine eşittir.

4. X, Y ve Z maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) X'in çözünürlüğü sıcaklıkla artar.
B) Y çözünürken ısı alır.
C) Y'nin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi X'inkine göre daha azdır.
D) Z'nin çözünürlüğü sıcaklıkla azalır.
E) Z'nin çözeltisi soğutuldukça çökelme gözlenir.

5. Bir miktar arı suya bir miktar tuz katılarak bir çözelti oluşturuluyor. Bu arı suyun özellikleri oluşan çözeltininkilerle karşılaştırılıyor.

Aynı koşullarda, aşağıdaki özelliklerden hangisinin çözeltideki değeri, arı sudaki değerinden daha küçüktür?

A) Kaynama noktası B) İletkenlik C) Buhar basıncı D) Özkütle E) Kütle

6. **Aynı ortamda bulunan,**

I. 0,1 mol yemek tuzunun 300 gram sudaki çözeltisi,
II. 0,1 mol şekerin 300 gram sudaki çözeltisi,
III. 300 gram saf alkol,
IV. 300 gram saf su

ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) I. nin kaynama noktası en yüksektir.
B) II. nin buhar basıncı I. den yüksektir.
C) III. nün buhar basıncı en düşüktür.
D) III. nün kaynama noktası IV.den düşüktür.
E) IV. nün buhar basıncı I ve II. den yüksektir.

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 20 gram X katısı 80 gram suda çözündüğünde, özkütlesi 1,2 g/ml, derişimi 6 molar olan bir çözelti oluşuyor.

Buna göre X'in mol kütlesi kaçtır?

A) 200 B) 100 C) 80 D) 40 E) 20

8. **100 mililitresi 0,40 gram NaOH ile nötralleşebilen H_2SO_4 çözeltisinde H^+ iyonları derişimi kaç molardır?**

(NaOH: 40)

A) 0,001 B) 0,01 C) 0,02 D) 0,10 E) 0,20

9. **Aşağıdakilerden hangisinde verilen sıvının kaynama noktası en düşüktür?**

A) 760 mmHg'de arı su
B) 760 mmHg'de 1 M tuzlu su
C) 560 mmHg'de arı su
D) 560 mmHg'de 1 M tuzlu su
E) 560 mmHg'de, 1 M şekerli su

10. **Aşağıdaki örneklerin hangisinde, şeker ($C_6H_{12}O_6$) miktarı en fazladır?** ($C_6H_{12}O_6$ = 180)

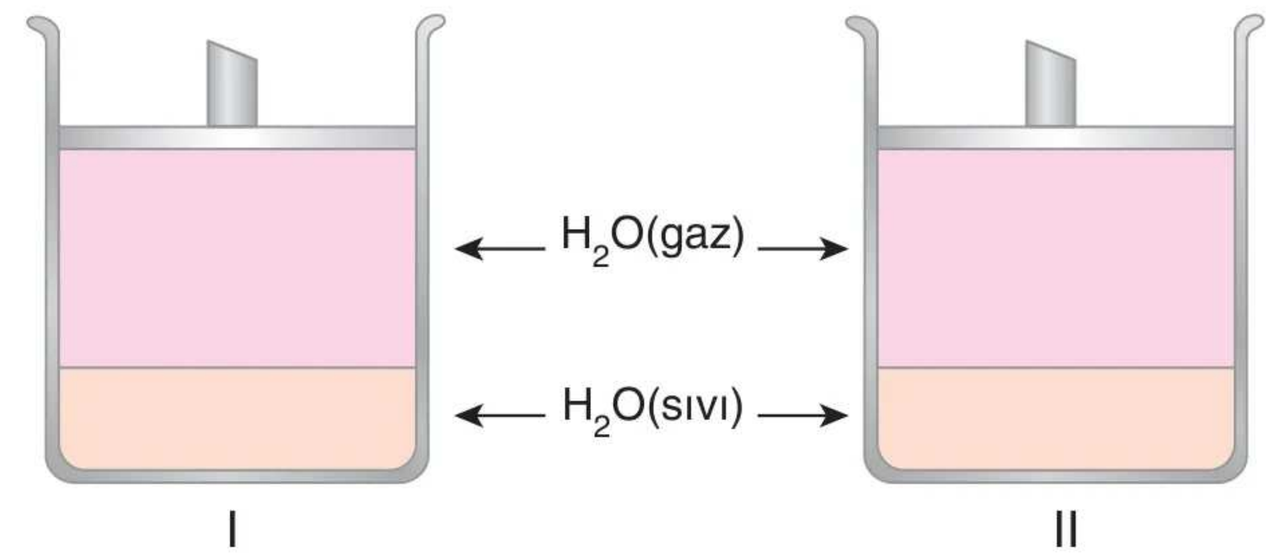
A) 100 g kütlece %10'luk şekerli su
B) 100 mililitre 1 M şekerli su
C) 1 litre 0,1 M şekerli su
D) 0,1 mol şeker
E) 25 g şeker

11. Aynı ortamda bulunan iki sulu çözeltiden X'in donmaya başlama noktası −a°C, Y'ninki ise −2a°C'dir.

X ve Y aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeler olabilir?

	X	Y
A)	0,5 M sofra tuzu	1,0 M şeker
B)	0,5 M şeker	1,0 M şeker
C)	1,0 M şeker	0,5 M şeker
D)	1,0 M sofra tuzu	0,5 M sofra tuzu
E)	1,0 M sofra tuzu	1,0 M şeker

12.



Şekildeki silindirlerin hacimleri, içlerindeki sıvı su miktarları ve su buharı basınçları birbirine eşittir. Silindir I'de sabit sıcaklıkta hacim genişletiliyor, II'de ise sabit hacimde sıcaklık yükseltiliyor.

Bu silindirlerde,

		I'de	II'de
I.	Su buharı basıncında	artma	artma
II.	H_2O (sıvı) molekül sayısında	azalma	azalma
III.	H_2O (gaz) molekül sayısında	artma	artma

değişmelerinden hangileri gerçekleşir?

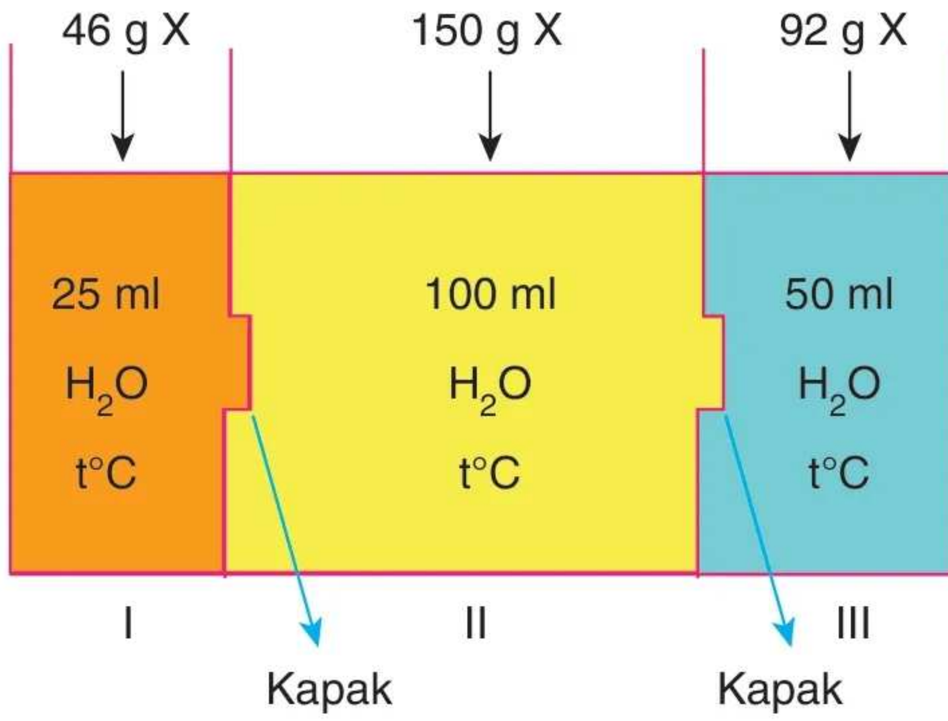
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	A	B	E	C	C	D	D	C	E	B	D

@MajestyPdf

1. Aşağıdaki şekilde görülen, üç bölmeli ve bölmelerin arasında kapak bulunan bir kapta, şekilde belirtilen çözeltiler hazırlanmıştır.



Çözeltilerin üçünde de katı maddelerin tümü çözünmüş olduğuna göre bölmeler arasındaki kapaklar açıldığında, hangi bölmelerdeki çözeltinin derişimi artar?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I ve III

2. Aşağıdakilerin hangisinde, verilen maddelerin çözünmesiyle hazırlanan sulu çözeltide elektrik akımı iletkenliği <u>en az</u> olur?

A) Tuz; HCl
B) HCl, şeker
C) Tuz, şeker
D) Şeker, alkol
E) Alkol; NaOH

3. Günlük yaşamda karşılaşılabilen aşağıdaki olaylardan hangisi, gazların çözünürlüğü ile ilgili <u>değildir</u>?

A) Gazoz dolu şişenin çok ısındığında kapağının atması
B) Gazoz dolu şişenin buzlukta bırakıldığında çatlaması
C) Gazoz dolu şişenin kapağı açıldığında gaz kabarcıklarının oluşması
D) Serin sularda sıcak sulara göre daha çok balık yaşaması
E) Denizde derine inen dalgıçların kanlarında azot miktarının artması

4. Süzgeç kâğıdı çözeltileri geçirir, çökelekleri geçirmez. $AgNO_3$ ve NaCl'nin eşit mollerini içeren çözeltiler karıştırıldığında AgCl çökelir.

Karışım süzgeç kâğıdı ile süzüldüğü zaman toplanan sıvıda bulunan başlıca iyonlar için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Yalnız Na^+
B) Yalnız Cl^-
C) Ag^+ ve Cl^-
D) Na^+ ve NO_3^-
E) Na^+ ve Ag^+

5. Aşağıda sabit hacimli üç farklı kapta, çözelti hacimleri, çözünmüş madde miktarı ve formülleri verilmiştir.

Çözelti	Çözelti hacmi (ml)	Çözünmüş madde miktarı ve formülü
I	1000	1,2 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$
II	500	0,6 mol NaCl
III	500	0,3 mol Na_2CO_3

Bu çözeltilerle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I'in donma noktası en yüksektir.
B) I'in buhar basıncı III'ünkinden daha yüksektir.
C) II'nin kaynama noktası en yüksektir.
D) II'nin iletkenliği I'inkinden daha çoktur.
E) III'ün iyon derişimi II'ninkinden daha fazladır.

6. KNO_3 ün, hacimleri ve sıcaklıkları eşit olan üç sıvıda çözünebilen miktarları (m) aşağıdaki gibidir:

Arı su	m_1
Derişimi 1 M olan KNO_3 çözeltisi	m_2
Derişimi 1 M olan $NaNO_3$ çözeltisi	m_3

Buna göre m_1, m_2 ve m_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $m_1 = m_2 = m_3$
B) $m_1 < m_2 = m_3$
C) $m_3 = m_2 < m_1$
D) $m_2 < m_1 < m_3$
E) $m_2 < m_3 < m_1$

/benimhocam

@MajestyPdf

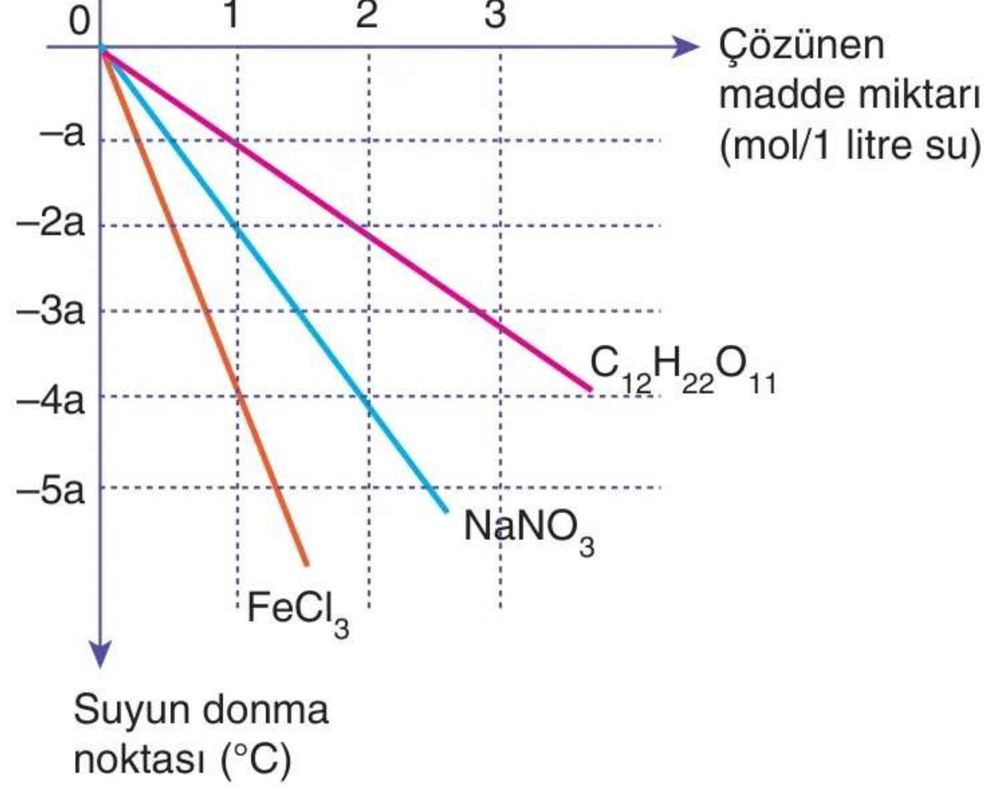
7. 0,1 M derişimli üç sulu çözeltiden birinin NaCl çözeltisi olduğu bilinmektedir. Bu çözeltilerin kaynamaya başlama sıcaklıklarının saf suyunkinden farkları (Δt) aşağıdaki gibidir:

	NaCl çözeltisi	X çözeltisi	Y çözeltisi
Δt	a	a/2	2a

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde verilenler X ve Y bileşikleri olabilir?

	X	Y
A)	Alkol	Şeker
B)	Şeker	$MgCl_2$
C)	Şeker	$AlCl_3$
D)	$MgCl_2$	Na_2CO_3
E)	Na_2CO_3	$MgCl_2$

8.



Yukarıdaki grafikte, 1 atmosfer basınçta suyun donma noktasının, içinde çözünen madde miktarına bağlı değişimi gösterilmiştir.

Buna göre 1 litre suda 0,5 mol NaCl'nin çözünmesi ile oluşan çözelti kaç °C'de donmaya başlar?

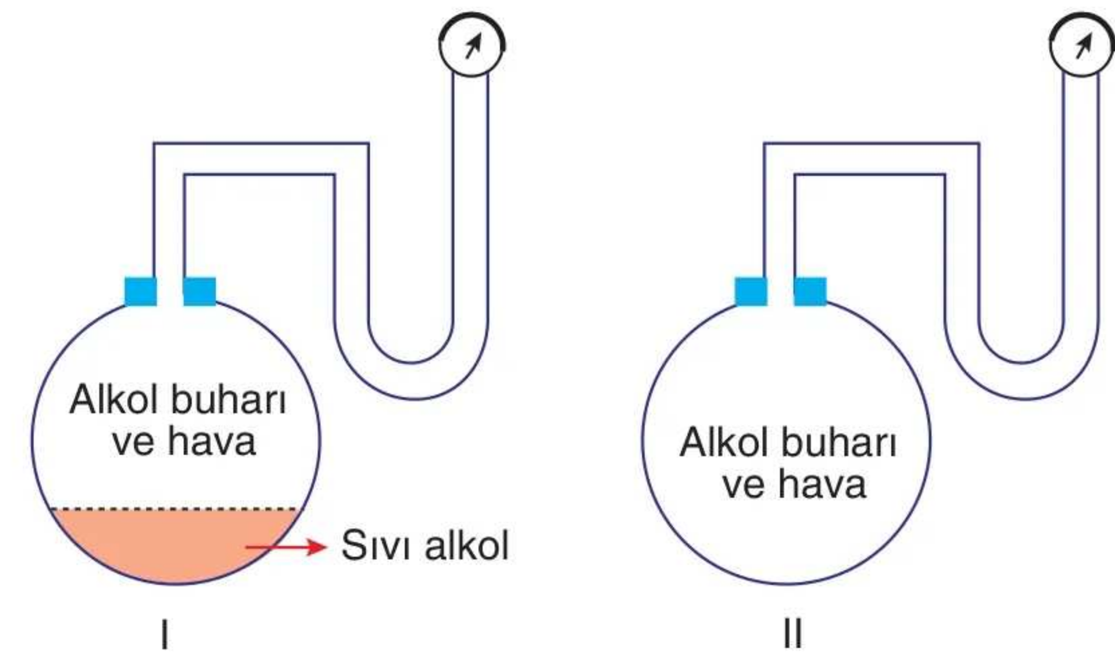
A) −a B) −2a C) −3a D) $-\frac{a}{2}$ E) $-\frac{3a}{2}$

9. Suyun içerdiği safsızlık ve üzerindeki basınç arttıkça, donma noktası düşer.

Aşağıdakilerden hangisi, suyun donma noktası ile ilgili bu bilgiye dayanarak açıklanamaz?

A) Karlı havalarda yollara tuz dökülmesi
B) Kar yağarken havanın ısınması
C) Kışın araba radyatörlerine antifriz konması
D) Denizlerin akarsulardan daha geç donması
E) İşlek caddelerdeki karın, ara sokaklardakine göre daha çabuk erimesi

10.



Şekil - I'deki balonda sıvı alkol ve kendisiyle dengede alkol buharı ve hava vardır. Şekil - II'de ise sadece alkol buharı ve hava vardır. Bu iki balonun hacmi, sıcaklık ve basıncı eşittir.

Balonların sıcaklığı aynı oranda yükseltilirse basınçları için ne söylenebilir?

A) İki balonda da değişmez.
B) Her ikisinin de aynı miktarda artar.
C) I. balonda artar, II. de değişmez.
D) İkisinde de artar, fakat II. sinde daha çok artar.
E) İkisinde de artar, fakat I. sinde daha çok artar.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	B	D	E	E	C	A	B	E

@MajestyPdf

1. **Bir kimyasal tepkimenin entalpisi (ΔH) aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?**

A) Maddenin cinsine
B) Maddenin miktarına
C) Maddenin fiziksel hâline
D) Tepkimenin izlediği yola
E) Sıcaklık ve basınca

2. **Ekzotermik tepkimeler için**

I. Ürünlerin ısı kapsamı, girenlerin ısı kapsamından büyüktür.
II. Ürünler enerji bakamından daha kararlıdır.
III. Tepkime sonunda ortamın sıcaklığı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.
I. Naftalinin süblimleşmesi
II. F atomundan F_2 molekülü oluşması
III. N_2 gazının yanması

Yukarıdaki olaylardan hangileri endotermiktir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.
I. $C_2H_5OH(s) \longrightarrow C_2H_5OH(g)$
II. $H^+(suda) + OH^-(suda) \longrightarrow H_2O(s)$
III. $NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow NO_2(g)$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri ekzotermiktir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde reaktiflerin ısı kapsamı ürünlerden daha fazladır?**

A) $Cl_2(g) \longrightarrow 2Cl(g)$
B) $KClO_3(k) \longrightarrow KCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$
C) $C_2H_5OH(s) \longrightarrow C_2H_5OH(g)$
D) $2NO_2(g) \longrightarrow N_2(g) + 2O_2(g)$
E) $H_2O(s) \longrightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

6. **Endotermik ve ekzotermik tepkimeler için**

I. bulundukları ortama ısı vermeleri,
II. girenlerin potansiyel enerjilerinin ürünlerden fazla olması,
III. başlamaları için minimum enerjiye ihtiyaç duymaları

özelliklerinden hangileri her ikisi için de ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Entalpi değişimi pozitif olan tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Tepkime sonunda ortam ısınır.

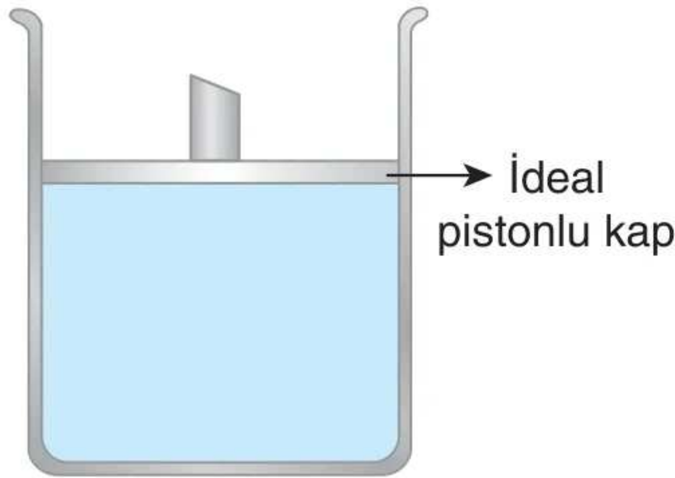
B) Enerji bakımından girenler daha kararlıdır.

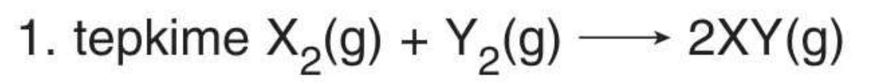
C) Ürünlerin potansiyel enerji toplamı girenlerin potansiyel enerji toplamından küçüktür.

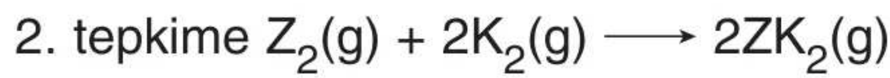
D) Tepkime başladıktan sonra kendiliğinden yürür.

E) Yüksek sıcaklıklarda girenler, ürünlerden daha kararlıdır.

8. Şekilde verilen kapta ayrı ayrı




1. tepkime $X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2XY(g)$


2. tepkime $Z_2(g) + 2K_2(g) \longrightarrow 2ZK_2(g)$

tepkimeleri gerçekleşiyor.

1. tepkime sonunda pistonun yukarı yönlü, 2. tepkime sonucunda ise pistonun aşağı yönlü hareket ettiği görülmektedir.

Buna göre

I. 1. tepkime başladıktan sonra kendiliğinden yürür.

II. 2. tepkime gerçekleşirken kabın sıcaklığı azalır.

III. Her iki tepkime de homojendir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Entalpi bir hâl fonksiyonu olduğu için miktarı doğrudan ölçülemez.

II. Sistemin ilk ve son hâlleri arasındaki entalpi farkı ölçülebilir.

III. Sistemin sahip olduğu toplam enerji ısı kapsamı, potansiyel enerji, tepkime ısısı veya entalpi olarak tanımlanır, H harfi ile gösterilir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **Aşağıdaki olaylardan hangisi endotermik kimyasal bir tepkimeye örnek olarak verilebilir?**

A) Oksijen gazının suda çözülmesi

B) Asit - baz tepkimeleri

C) Azot gazının yanması

D) Gümüşün kararması

E) Kışın kar yağması

11. Aşağıda verilen hidrojen gazının yanma tepkimesi sonucu açığa çıkan enerji değerleri farklıdır.

- $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(k) + 63,3$ kkal
- $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g) + 57,8$ kkal

Buna göre bu enerji değerlerinin farklı olmasının nedeni;

I. tepkimeye giren ve oluşan maddenin türü,

II. maddelerin fiziksel hâlleri,

III. bulundukları ortamın basıncı

niceliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	D	C	D	D	C	B	E	E	C	B

@MajestyPdf

1. Kimyasal tepkimeler gerçekleşirken ısı (enerji) alışverişi olur.

Buna göre tepkime entalpileri (ısıları) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yanma ısısı pozitif (+) veya negatif (−) olabilir.
B) İyonlaşma enerjisi endotermiktir.
C) Bağ oluşması ekzotermiktir.
D) Çözünme ısısı pozitif (+) veya negatif (−) olabilir.
E) Nötralleşme ısısı pozitif veya negatif olabilir.

2. Aşağıdaki maddelerden hangisinin standart oluşum entalpisi sıfırdır?

A) $H_2O(g)$ B) Na(s) C) NaCl(k)
D) Hg(s) E) $H_2O(s)$

3.

- $NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow NO_2(g)$ ΔH_1
- $CH_3OH(s) \longrightarrow CH_3OH(g)$ ΔH_2
- $O_2(g) \longrightarrow O_2(s)$ ΔH_3
- $C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$ ΔH_4

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) ΔH_1, NO'nun molar yanma entalpisidir.
B) ΔH_2, metil alkolün (CH_3OH) buharlaşma entalpisidir.
C) ΔH_3, O_2 nin molar buharlaşma entalpisidir.
D) ΔH_4, CO_2 nin molar oluşma entalpisidir.
E) $-\Delta H_2$ metil alkolün (CH_3OH) yoğunlaşma entalpisidir.

4. $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta H = -22$ kkal

denklemine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Endotermik tepkimedir.
B) Tepkimenin devam edebilmesi için enerjiye ihtiyaç vardır.
C) Amonyağın (NH_3)'ün molar oluşum entalpisi −22 kkaldir.
D) $NH_3(g)$ den $H_2(g)$ ve $N_2(g)$ eldesi endotermiktir.
E) 3 mol $H_2(g)$ ve 3 mol $N_2(g)$ den en fazla −11 kkal ısı açığa çıkar.

5.

I. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g) + x$ kkal

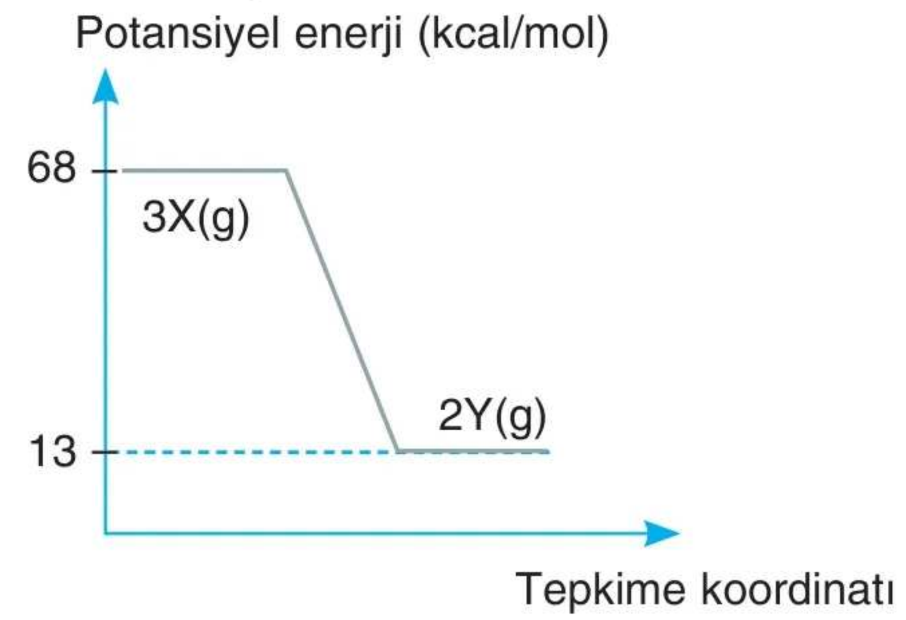
II. $N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) + y$ kkal $\longrightarrow N_2O(g)$

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. tepkime başladıktan sonra kendiliğinden gerçekleşir.
B) II. tepkime endotermiktir.
C) N_2O'nun molar oluşma entalpi +y kkal'dir.
D) H_2 nin molar yanma entalpisi + x kkal'dir.
E) N_2 nin molar yanma entalpisi +y kkal'dir.

/benimhocam

6. Aşağıda "Potansiyel Enerji (PE) - Tepkime Koordinati (TK) diyagramı" verilmiştir.



Buna göre

I. Ekzotermik tepkimedir.
II. 1 mol Y'nin X'e dönüşmesi için 55 kkal ısı gerekir.
III. Tepkime denklemi; $3X(g) \longrightarrow 2Y(g) + 55$ kkal şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

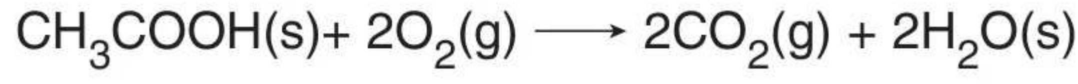
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

7.

- $CH_3COOH(s)$ bileşiğinin oluşum entalpisi −116 kkal olarak veriliyor.
- $CO_2(g)$ bileşiğinin oluşum entalpisi −94 kkal olarak veriliyor.
- $H_2O(s)$ bileşiğinin oluşum entalpisi −68 kkal olarak veriliyor.

Buna göre



$CH_3COOH(s) + 2O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kkal'dir?

A) −416 B) −208 C) −104 D) +208 E) +401

8. $CO_2(g)$ ve $H_2O(g)$ nun molar oluşum ısıları bilinmektedir.

I. $C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$

II. $C_6H_6(s) + \frac{15}{2}O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 3H_2O(s)$

III. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(s)$

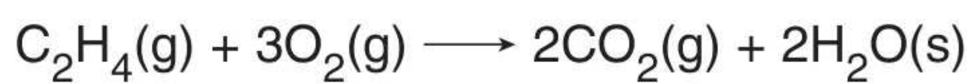
Yukarıdaki tepkimelerden hangilerinin ΔH değeri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Bazı bileşiklerin molar oluşum ısıları aşağıda verilmiştir.

Bileşik	Oluşum ısısı (kkal/mol)
$C_2H_4(g)$	+52
$CO_2(g)$	−94
$H_2O(s)$	−68

Buna göre



$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinin entalpi (ΔH) değeri kaçtır?

A) −376 B) −188 C) −94 D) 188 E) 376

10. $Fe_2O_3(k) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(k) + 3CO_2(g)$ tepkimesinin standart tepkime entalpisi −25 kj/mol'dur.

Buna göre $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ tepkimesinin entalpi değeri kaçtır?

$\Delta H°_{F(Fe_2O_3(k))} = -824$ kj/mol, $\Delta H°_{F(CO(g))} = -110$ (kj/mol)

A) −1034 B) −849 C) −714 D) −393 E) −145

11. Suyun molar oluşma ısısı −48 kkaldir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(H_2O: 18 g/mol)

A) Suyun elektrolizi endotermiktir.

B) 0,9 g su oluşurken 2,4 kkal ısı çıkar.

C) Denklemi, $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(s) + 48$ kkal şeklindedir.

D) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O$ (sıvı) tepkimesinin entalpisi −48 kkal'dir.

E) Su elementlerinden oluşurken ısı açığa çıkar.

12. $2Mg(k) + O_2(g) \longrightarrow 2MgO(k)$ (ΔH) = − 1200 kkal

tepkimesine göre

I. MgO(k) nın molar oluşum entalpisi − 600 kkal'dir.

II. Girenlerin toplam potansiyel enerjisi ürünlerden düşüktür.

III. Normal koşullarda 11,2 L O_2 gazı tepkimeye girerse 600 kkal ısı açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

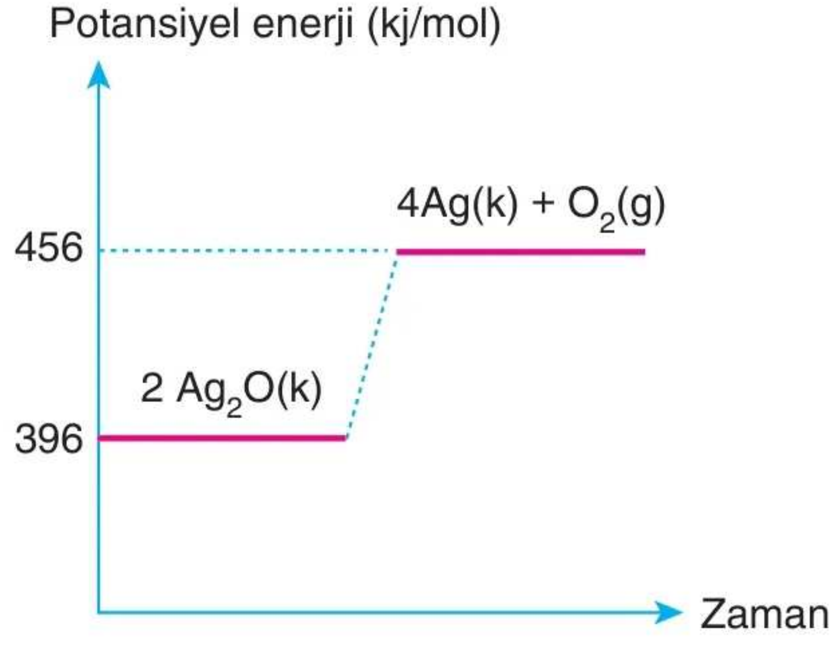
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	D	C	D	D	C	B	A	A	D	D	C

@MajestyPdf

1. $2Ag_2O(k) \rightarrow 4Ag(k) + C_2(g)$ tepkimesine ait potansiyel enerji - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. Endotermik bir tepkimedir.

II. $2Ag_2O(k) \longrightarrow 4Ag(k) + O_2(g)$ tepkimesinin gerçekleşmesi sırasında 60 kj ısı açığa çıkar.

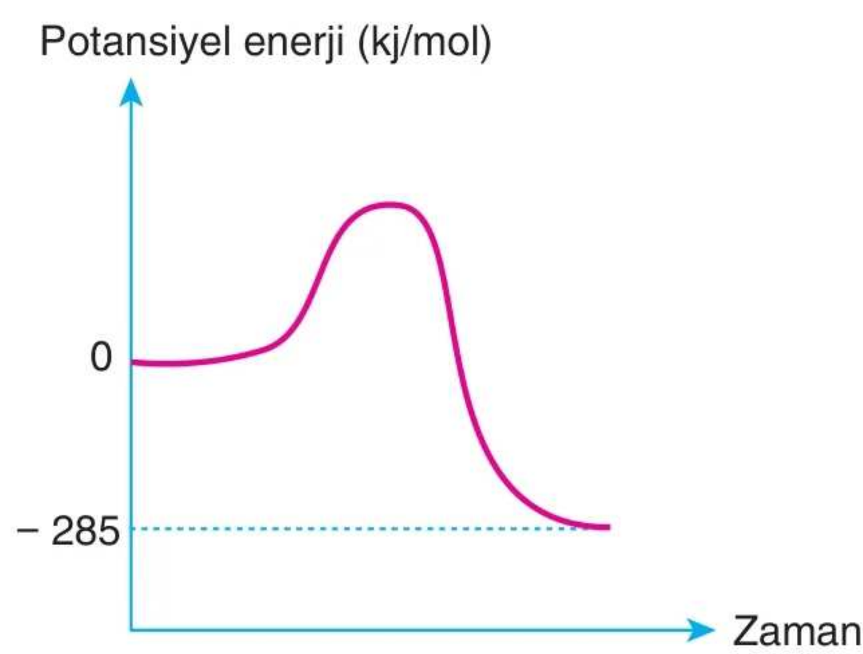
III. $Ag_2O(k)$ nın molar oluşma ısısı − 30 kj/moldür.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(s)$

tepkimesine ait potansiyel enerji - zaman grafiği aşağıdaki gibi verilmiştir.



Buna göre

I. $H_2O(s)$'nın molar oluşum entalpisi − 285 kj/mol'dür.

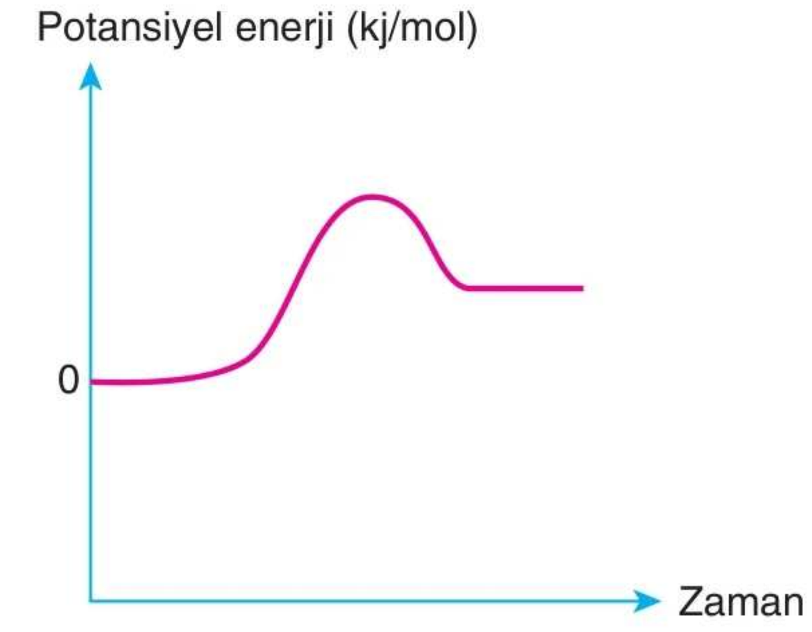
II. Yüksek sıcaklıklarda girenler daha kararlıdır.

III. Tepkime entalpisi $H_2O(s)$'nın standart oluşum entalpisine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Oda sıcaklığında 1 atm basınç altında gerçekleşen bir tepkimenin potansiyel enerji - zaman grafiği yukarıda verilmiştir.



Buna göre grafik aşağıda verilen tepkimelerden hangisine ait olabilir?

A) $N_2(g) + 2O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$

B) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$

C) $2H_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g)$

D) $2C(k) + H_2(g) \longrightarrow C_2H_2(g)$

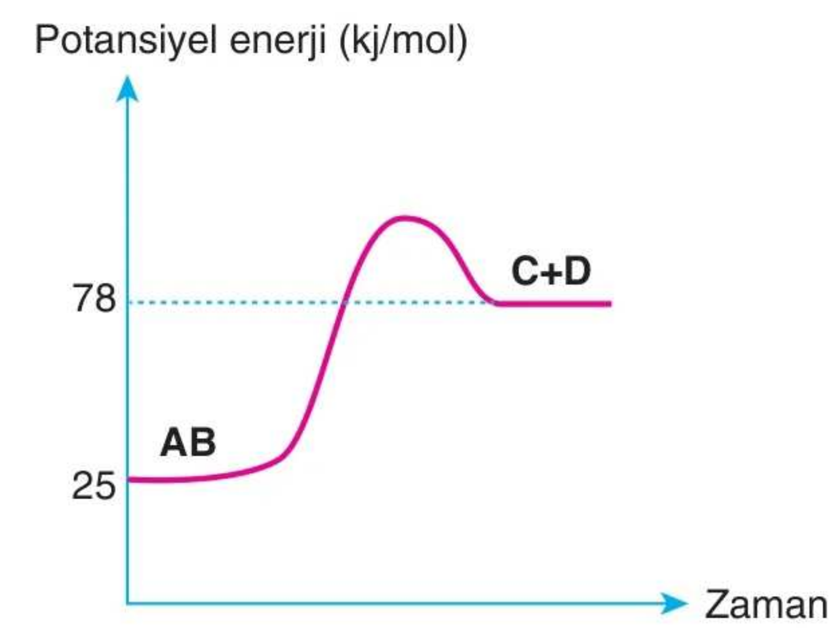
E) $CaCO_3(k) \longrightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

4. Aşağıda verilen grafikte



$AB \longrightarrow C + D$

tepkimesine ait potansiyel enerji - zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. Ürünler kararlı elementlerden oluşmaktadır.

II. Tepkime entalpisi 53 kj/moldür.

III. Reaktiflerin potansiyel enerjisi 25 kj/moldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5. **Oluşum entapisiyle ilgili;**

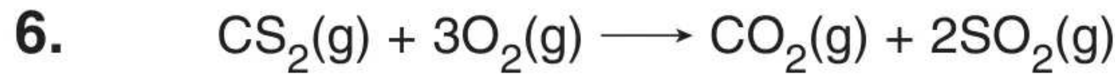
I. Standart oluşum entalpisi ΔH_f° şeklinde gösterilir.

II. Belirli bir basınç ve sıcaklıkta bir bileşiğin, elementlerinden oluşması sırasındaki ısı değişimine o bileşiğin oluşum entalpisi denir.

III. Standart molar oluşum entalpisi; bir bileşiğin oda koşullarında 1 molünün elementlerinden oluşması sırasındaki entalpi değişimidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 
$CS_2(g) + 3O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$

tepkimesinin entalpi değerini hesaplayabilmek için

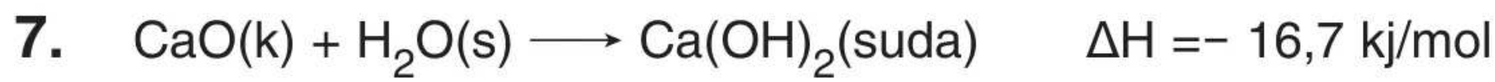
I. $CS_2(s)$ nin molar oluşum ısısı

II. $CS_2(s)$ nın molar buharlaşma ısısı

III. $CO_2(g)$ ve $SO_2(g)$ nın oluşum ısıları

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. 
$CaO(k) + H_2O(s) \longrightarrow Ca(OH)_2(suda)$ $\Delta H =- 16,7$ kj/mol

denklemine göre

I. CaO katısının molar çözünme entalpisi − 16,7 kj/moldür.

II. CaO'nın suda çözünmesi sırasında suyun sıcaklığı artar.

III. $Ca(OH)_2$ nin molar oluşum ısısı − 16,7 kj/moldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

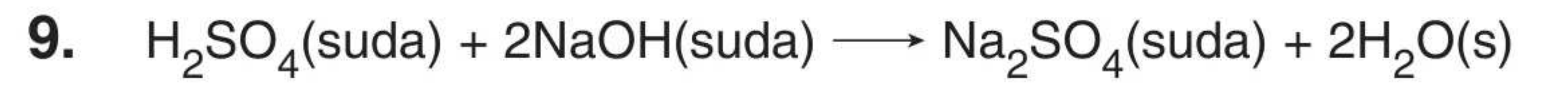
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

- C_2H_2 (asetilen) gazının yanma ısısı − 310 kkal/moldür.
- C_2H_4 (etilen) gazının yanma ısısı − 340 kkal/moldür.
- C_2H_2 ve C_2H_4 ile oluşan 0,5 mollük karışım tamamen yakıldığında 161 kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre karışımdaki C_2H_4 gazının molce yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

9. 
$H_2SO_4(suda) + 2NaOH(suda) \longrightarrow Na_2SO_4(suda) + 2H_2O(s)$

$\Delta H =- 32$ kkal

tepkimesine göre

I. 0,1 M 100 ml NaOH kullanıldığında 160 kal ısı açığa çıkıyor.

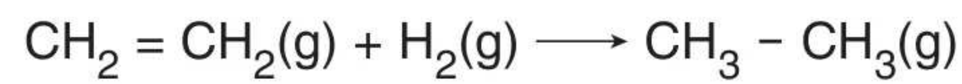
II. H_2SO_4 ün molar nötralleşme ısısı 32 kkal/mol olur.

III. NaOH'ın molar nötralleşme ısısı 32 kkal/moldür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. Organik bileşiklerde yer alan pi bağlarına H_2 katılması olayına doyurulma denir.


$CH_2 = CH_2(g) + H_2(g) \longrightarrow CH_3 - CH_3(g)$

şeklinde verilen tepkime C_2H_4 ün doyurulmasına aittir.

Bileşik	Oluşum entalpisi (kkal/mol)
$C_2H_2(g)$	− 20
$C_2H_4(g)$	− 35
$C_2H_6(g)$	− 80

C_2H_2 ve C_2H_4 gazlarından oluşan 0,8 mollük karışım H_2 gazı ile doyurulduğundan 45 kkal ısı açığa çıkıyor.

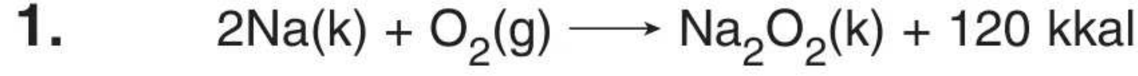
Buna göre karışımdaki C_2H_4 gazının molce yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

/benimhocam

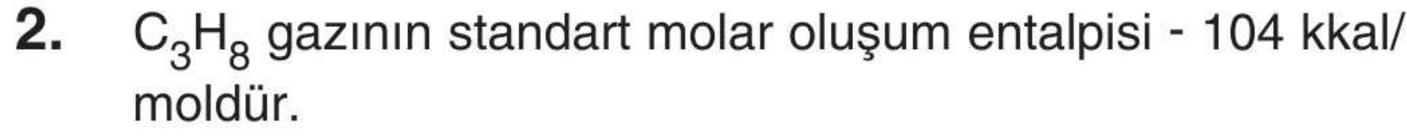
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	E	A	E	E	E	B	D	A	B

@MajestyPdf

1. 
$2Na(k) + O_2(g) \longrightarrow Na_2O_2(k) + 120$ kkal

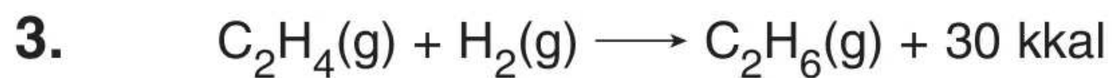
tepkimesine göre 2,3 g Na(k) yeterince O_2 gazı ile yakılması sonucunda açığa çıkan enerji kaç kkal'dir? (Na: 23)

A) 24　B) 18　C) 16　D) 12　E) 6

2. 
C_3H_8 gazının standart molar oluşum entalpisi - 104 kkal/moldür.

Buna göre standart koşullarda 1,1 gram C_3H_8 gazı oluşurken açığa çıkan ısı kaç kkal'dir? (H: 1, C: 12 g/mol)

A) 1,3　B) 2,6　C) 5,2　D) 6,8　E) 8,8

3. 
$C_2H_4(g) + H_2(g) \longrightarrow C_2H_6(g) + 30$ kkal

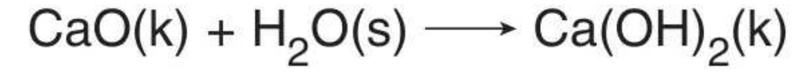

$C_2H_2(g) + 2H_2(g) \longrightarrow C_2H_6(g) + 40$ kkal

Normal koşullarda 5,6 L hacim kaplayan C_2H_4 ve C_2H_2 gaz karışımının yeterli H_2 gazı ile doyurulmasından 8 kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre C_2H_4 gazının H_2 gazı ile doyurulmasından açığa çıkan ısı kaç kcal'dir?

A) 3　B) 4　C) 6　D) 8　E) 9

4. Bir kireç işletmesinde;

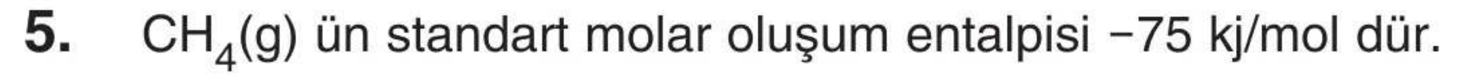

$CaO(k) + H_2O(s) \longrightarrow Ca(OH)_2(k)$

tepkimesiyle kireç söndürme işlemi yapılmaktadır.

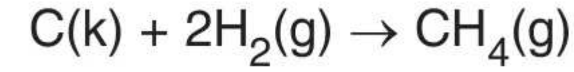
$CaO(k)$, $H_2O(s)$ ve $Ca(OH)_2(k)$'nın standart oluşum entalpileri sırasıyla −635, −285 ve −980 kj/mol'dür.

112 gram CaO(k) ve 54 gram $H_2O(s)$'ında tam verimle $Ca(OH)_2(k)$'nın oluşması sırasındaki entalpi değişimi kaç kj'dür? (H_2O: 18 g/mol, CaO: 56 g/mol)

A) −180　B) −120　C) −60　D) −40　E) +60

5. 
$CH_4(g)$ ün standart molar oluşum entalpisi −75 kj/mol dür.

Buna göre


$C(k) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$

tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>? (C : 12, H : 1)

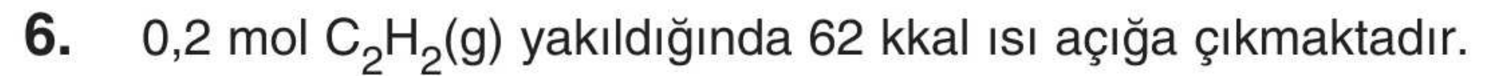
A) Tepkimenin standart entalpi değişimi (ΔH) = −75 kj/mol dür.

B) 1 mol $CH_4(g)$ ün oluşumu sırasında açığa çıkan ısı miktarı 75 kj'dür.

C) 1 mol $H_2(g)$ nin tamamının tepkimeye girmesi sonucu 37,5 kj ısı açığa çıkar.

D) 2'şer mol C(k) ve $H_2(g)$'nin tam verimli tepkimesinden açığa çıkan ısı 150 kj'dür.

E) C(k) ve $H_2(g)$'nin potansiyel enerjileri toplamı $CH_4(g)$'ünkinden fazladır.

6. 
0,2 mol $C_2H_2(g)$ yakıldığında 62 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

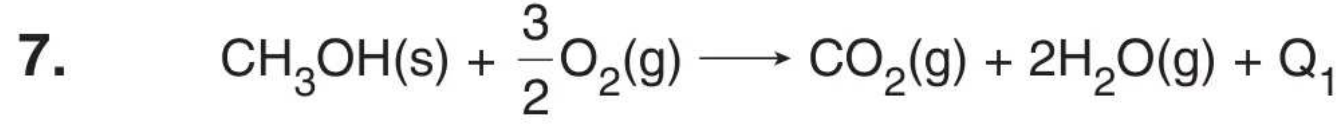
$CO_2(g)$ ve $H_2O(g)$'nın molar oluşum ısıları sırasıyla – 94 ve – 57 kkal/mol olduğuna göre $C_2H_2(g)$'nın molar oluşum ısısı kaç kkal/moldür?

A) − 65　B) − 36　C) − 12　D) + 36　E) + 65

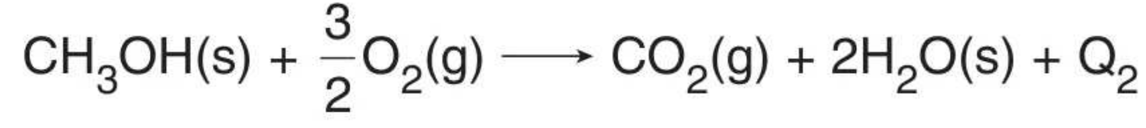
/benimhocam

@MajestyPdf

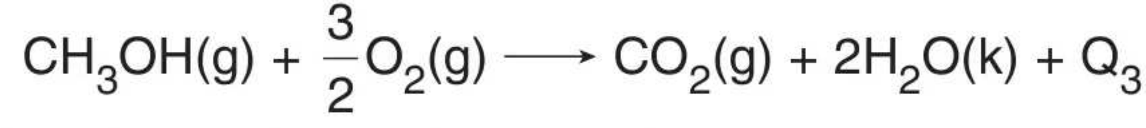
7.



$CH_3OH(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g) + Q_1$



$CH_3OH(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s) + Q_2$



$CH_3OH(g) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(k) + Q_3$

Yukarıda metil alkolün (CH_3OH) farklı fiziksel hâllerdeki yanma tepkimesi sırasında açığa çıkan Q_1, Q_2 ve Q_3 ısılarının sayısal değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $Q_1 > Q_2 > Q_3$
B) $Q_2 > Q_3 > Q_1$
C) $Q_3 > Q_2 > Q_1$
D) $Q_1 > Q_3 > Q_2$
E) $Q_2 > Q_1 > Q_3$

8.

Bileşik	Standart molar oluşum entalpisi (kkal/mol)
$C_2H_5OH(s)$	−250
$CO_2(g)$	−400
$H_2O(g)$	−220

Yukarıda verilen bilgilere göre



$C_2H_5OH(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$

tepkimenin entalpisi (△H) kaç kkal'dir?

A) −1210
B) −605
C) 302,5
D) 605
E) 1210

9.



$C(k) + 1/2O_2(g) \longrightarrow CO(g) + 100$ kkal

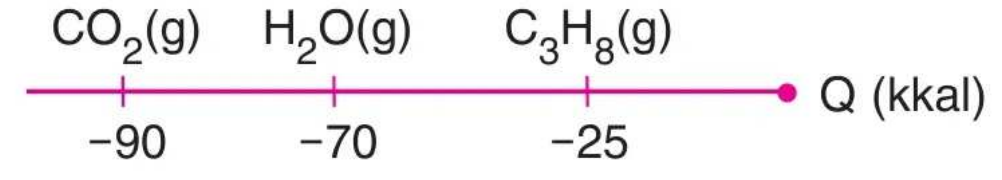


$CO(g) + 1/2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 250$ kkal

Standart şartlarda gerçekleşen yukarıdaki tepkimeye göre $CO_2(g)$ gazının standart şartlarda molar oluşum entalpisi kaç kkal'dir?

A) −350
B) −250
C) −150
D) +150
E) +350

10. Aşağıdaki sayı doğrusunda bileşiklerin ısı kapsamlarını gösteren bir şema verilmiştir.



Buna göre 4,4 g C_3H_8 gazı yakılırsa kaç kkal ısı açığa çıkar? (H: 1 g/mol C: 12 g/mol O: 16 g/mol)

A) −105
B) −52,5
C) −26,25
D) +52,5
E) +105

11.

Madde	Oluşma entalpileri (kkal/mol)
$H_2O(s)$	−68
$H_2O(g)$	−58

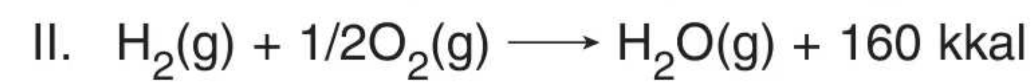
3,6 g su buharının yoğunlaşması sırasında kaç kkal ısı açığa çıkar? (H: 1, O: 16 g/mol)

A) 1
B) 1,25
C) 1,5
D) 1,75
E) 2

12.



I. $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g) + 800$ kkal



II. $H_2(g) + 1/2O_2(g) \longrightarrow H_2O(g) + 160$ kkal

Tepkimelerinde açığa çıkan ısıların eşit miktarda olması için I. tepkimede oluşan suyun mol sayısının II. tepkimede oluşan suyun mol sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$
B) $\frac{3}{4}$
C) $\frac{2}{5}$
D) $\frac{2}{3}$
E) $\frac{2}{7}$

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	B	D	B	D	E	C	A	A	D	E	C

@MajestyPdf

1. I. $O_2(s) + 6,82\ kJ/mol \rightarrow O_2(g)$

II. $H(g) + H(g) \rightarrow H_2(g) + 436\ kJ/mol$

III. $F_2(g) + 158\ kJ/mol \rightarrow 2F(g)$

Yukarıdaki denklemlerde belirtilen enerjilerden hangileri kimyasal bağ enerjisidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. $2X(g) \rightarrow X_2(g) + 192\ kJ/mol$

$2Y(g) \rightarrow Y_2(g) + 242\ kJ/mol$

$2Z(g) \rightarrow Z_2(g) + 151\ kJ/mol$

Yukarıda verilen tepkimelere göre;

I. Kovalent bağ kuvvetleri $Y_2 > X_2 > Z_2$'dir.

II. 1 mol Z – Z bağının kopması için 151 kJ enerji gerekir.

III. 1 molekül X_2 yi parçalamak için 192 kJ enerji gerekir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

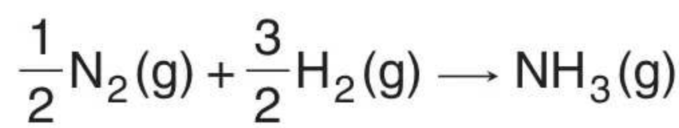
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.

Bağ	Ortalama Bağ Enerjisi (Kj/mol)
N ≡ N	946
N – H	391
H – H	436

Yukarıda bazı kimyasal bağların enerjileri verilmiştir.

Buna göre



$$\frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g) \longrightarrow NH_3(g)$$

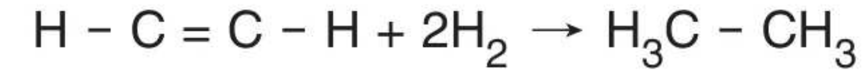
tepkimesinin entalpisi kaç kJ/mol dür?

A) −46 B) +46 C) +128 D) +204 E) −222

4.

Bağ	Ortalama Bağ Enerjisi (Kj/mol)
H – H	430
C ≡ C	800
C – C	340
C – H	400

Yukarıda verilen bağ enerjisi değerlerine göre



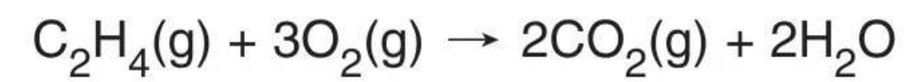
$$H - C \equiv C - H + 2H_2 \rightarrow H_3C - CH_3$$

tepkimesinin entalpi değişimi (△H) kaç kJ/mol'dür?

A) +240 B) −410 C) −320 D) −240 E) −280

5.

Bağ	Ortalama Bağ Enerjisi (Kj/mol)
O – H	460
O = O	
C – H	410
C = O	720
C = C	610



$$C_2H_4(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O$$

tepkimesinin entalpi değişimi –970 kJ/mol olduğuna göre O = O bağ enerjisi kaç kJ/mol dür?

A) 720 B) 640 C) 610 D) 500 E) 480

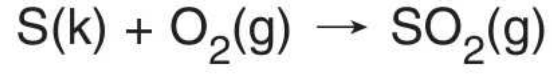
/benimhocam

@MajestyPdf

6.


$2SO_2(g) + Q\ kJ/mol \rightarrow 2S(k) + 2O_2(g)$

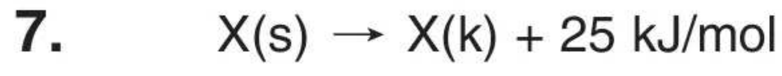
olduğuna göre


$S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kj dür?

A) −Q B) −2Q C) Q^2 D) $\frac{Q}{2}$ E) +2Q

7.

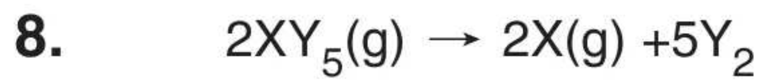

$X(s) \rightarrow X(k) + 25\ kJ/mol$


$X(s) \rightarrow X(g)\ \triangle H = +\ 15\ kJ/mol$

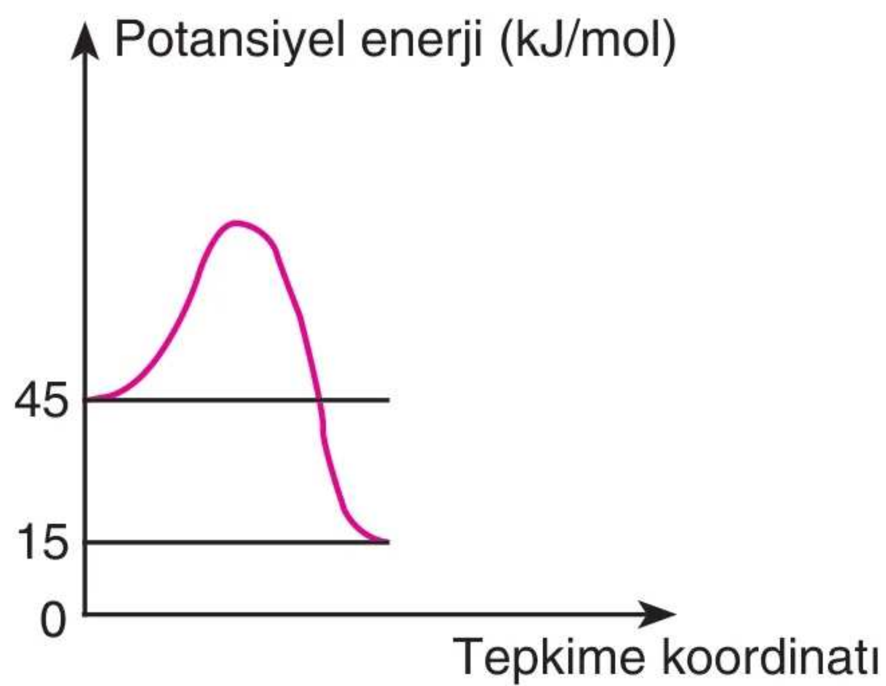
Yukarıdaki tepkimelere göre aynı koşullarda X gazının kırağılaşma ısısı kaç kJ/mol dür?

A) −40 B) +40 C) −20 D) −10 E) −55

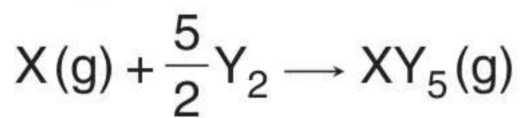
8.


$2XY_5(g) \rightarrow 2X(g) + 5Y_2$

tepkimesinin potansiyel enerji − tepkime koordinatı grafiği;



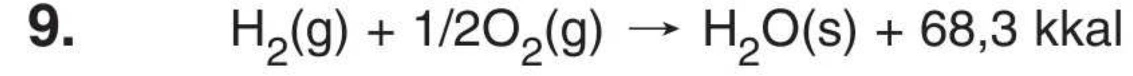
şeklindedir.

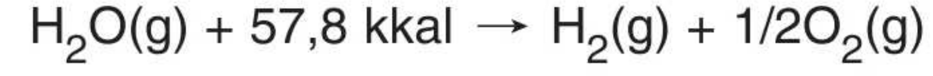

$X(g) + \frac{5}{2}Y_2 \rightarrow XY_5(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi (△H) kaç kJ/mol dür?

A) −20 B) +15 C) +20 D) +30 E) +60

9.


$H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow H_2O(s) + 68,3\ kkal$

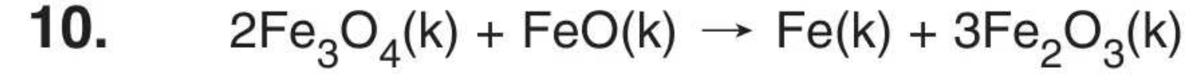

$H_2O(g) + 57,8\ kkal \rightarrow H_2(g) + 1/2O_2(g)$

tepkimelerinin entalpi değerleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre $H_2O(g)$ nun molar yoğuşma ısısı kaç kkal/mol dür?

A) −126,1 B) −10,5 C) +10,5 D) +21 E) −21

10.


$2Fe_3O_4(k) + FeO(k) \rightarrow Fe(k) + 3Fe_2O_3(k)$ $\triangle H = -75,34\ kJ/mol$


$2Fe_3O_4(k) + CO_2(g) \rightarrow 3Fe_2O_3(k) + CO(g)$ $\triangle H = -58,6\ kJ/mol$

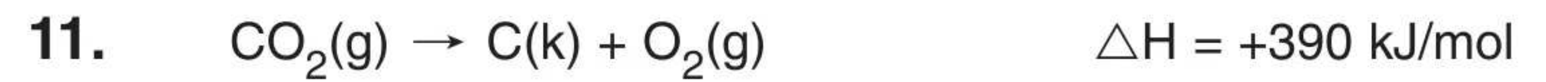
Yukarıda verilen tepkimelere göre;

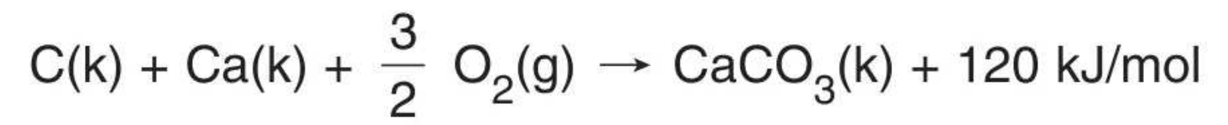

$Fe(k) + CO_2(g) \rightarrow FeO(k) + CO(g)$

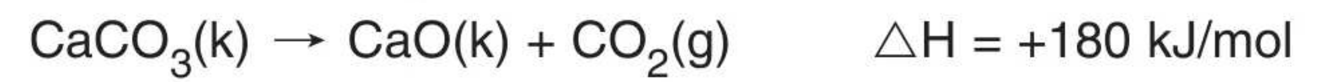
tepkimemesinin △H değeri kaç kJ'dür?

A) +16,74 B) −16,74 C) +25,3 D) −25,3 E) +33,58

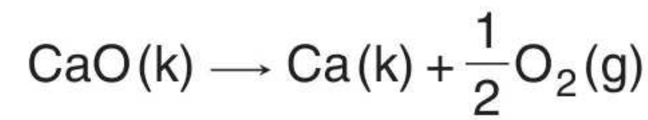
11.


$CO_2(g) \rightarrow C(k) + O_2(g)$ $\triangle H = +390\ kJ/mol$


$C(k) + Ca(k) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow CaCO_3(k) + 120\ kJ/mol$


$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$ $\triangle H = +180\ kJ/mol$

Yukarıda verilen tepkimeler ve entalpi değişimlerine göre


$CaO(k) \rightarrow Ca(k) + \frac{1}{2}O_2(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi (△H) kaç kJ/mol dür?

A) +1060 B) −630 C) +630 D) −1260 E) +1260

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	B	A	E	D	D	A	B	B	A	A

@MajestyPdf

1. **Sıcaklık ve ısı kavramları aşağıdakilerin hangisinde <u>yanlış</u> kullanılmıştır?**

A) Bugün hava sıcaklığı en yüksek 22°C ölçülmüştür.

B) Yünlü giysiler genellikle sıcaklığı 30°C'nin altında olan suda yıkanır.

C) Kış aylarında Antalya ile Kars arasındaki sıcaklık farkı 20°C olabilir.

D) Isı iletimi sıcaktan soğuğa doğrudur.

E) Tahta, sıcaklığı iletmez.

2. $3Ca^{2+}(suda) + 2PO_4^{3-}(suda) \rightarrow Ca_3(PO_4)_2(k)$

Tepkimesinde $Ca_3(PO_4)_2$ çökmesi sonucu standart tepkime entalpi değişimi ΔH° kaç kJ'dir?

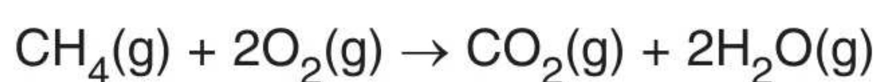
$Ca^{2+}(suda)$	$\Delta H°_{ol} = -542,8$ kJ/mol
$PO_4^{3-}(suda)$	$\Delta H°_{ol} = -1277$ kJ/mol
$Ca_3(PO_4)_2(k)$	$\Delta H°_{ol} = -4121$ kJ/mol

A) −2715,2 B) −826,3 C) −183,7 D) +61,4 E) +196,8

3. Aşağıdaki tabloda bazı atomlar arasındaki bağ enerjileri verilmiştir.

Bağ	C – H	C = O	O = O	O – H
Bağ enerjisi (kJ/mol)	413	736	498	464

Buna göre


$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) +576 B) +28 C) -252 D) -288 E) -680

4. Bir miktar metan (CH_4) gazının tamamı oksijenle yakıldığında karbondioksit gazı ve 4 mol su buharı oluşmuştur. Metanın molar yanma ısısı (ΔH°) − 890 kj/mol'dür.

Buna göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

A) 4 mol O_2 gazı harcanmıştır.

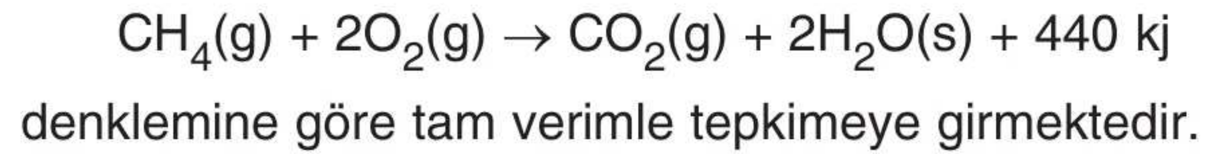
B) 44 gram CO_2 gazı oluşmuştur.

C) 16 gram metan gazı yakılmıştır.

D) 36 gram su buharı oluşmuştur.

E) Tepkime sonunda 890 kj ısı açığa çıkmıştır.

5. 0,25 mol CH_4 ve 0,6 mol O_2 gazı


$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s) + 440$ kj

denklemine göre tam verimle tepkimeye girmektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

(H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)

A) 18 gram $H_2O(s)$ oluşur.

B) 110 kj enerji harcanmıştır.

C) Oluşan $CO_2(g)$ normal koşullarda 5,6 L hacim kaplar.

D) CH_4 gazının molar yanma entalpisi 440 kj'dür.

E) 0,25 mol O_2 gazı tepkimeye girmeden kalır.

6. $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(s)$

Yukarıda verilen tepkimenin standart tepkime ısısı (ΔH°) kaç kJ'dir?

$\Delta H°_{ol} = C_3H_8(g) = -104$ kj/mol
$\Delta H°_{ol} = CO_2(g) = -394$ kj/mol
$\Delta H°_{ol} = H_2O(s) = -286$ kj/mol)

A) +784 B) +476 C) −784 D) −2222 E) −2326

/benimhocam

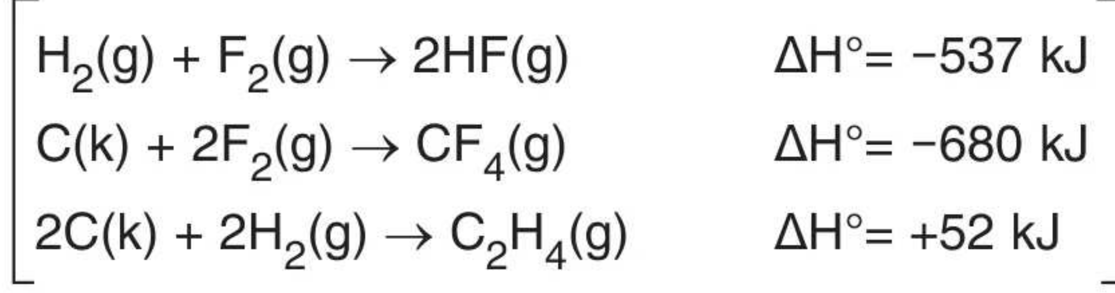
@MajestyPdf

7. Etilen gazının flor gazı ile tepkimesi aşağıdaki gibidir.



$C_2H_4(g) + 6F_2(g) \rightarrow 2CF_4(g) + 4HF(g)$

Buna göre tepkimenin standart tepkime ısısı (ΔH°) kaç kJ'dir?



$H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2HF(g)$ ΔH°= −537 kJ

$C(k) + 2F_2(g) \rightarrow CF_4(g)$ ΔH°= −680 kJ

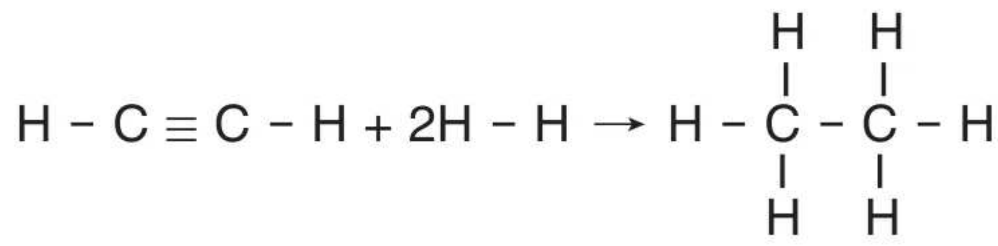
$2C(k) + 2H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$ ΔH°= +52 kJ

A) −2486 B) −2382 C) −1165 D) −1113 E) +1164

8.

Bileşik	Bağ Enerjisi (kg/mol)
C ≡ C	812
C − H	416
H − H	436
C − C	343

Yukarıda atomlar arası bağ enerjilerine göre

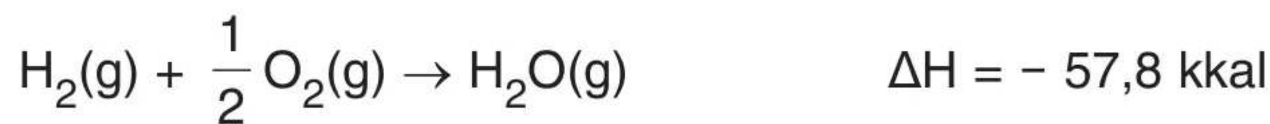


H − C ≡ C − H + 2H − H → $H_3C - CH_3$ (H − CH₂ − CH₂ − H)

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kj'dür?

A) 307,5 B) −323 C) −3075 D) −2021 E) +1010

9.



$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$ ΔH = − 57,8 kkal



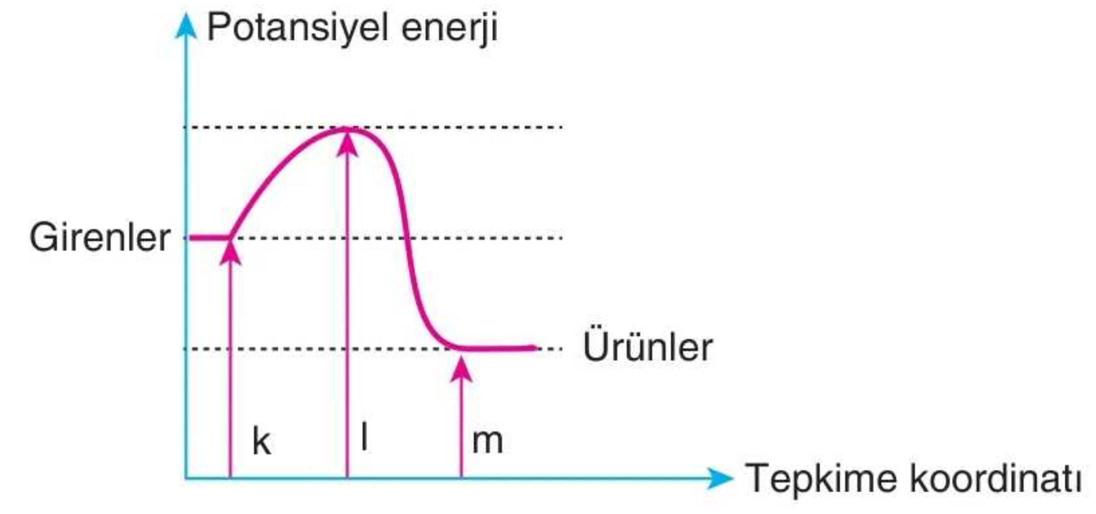
$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$ ΔH = − 68,3 kkal

tepkimeleri standart koşullardaki ΔH değerleri ile birlikte verilmiştir.

Buna göre aynı koşullarda 90 gram su buharının yoğunlaşma ısısı kaç kkal'dir? (H: 1, O: 16 g/mol)

A) −1296,1 B) −52,5 C) +52,5 D) −10,5 E) +10,5

10. Aşağıda bir tepkimenin potansiyel enerji diyagramı verilmiştir.



Diyagrama göre bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) İleri tepkimenin tepkime ısısı m'dir.

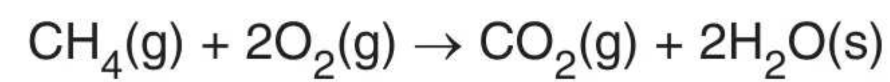
B) İleri tepkimenin aktifleşme enerjisi geri tepkimeninkinden büyüktür.

C) Ürünlerin potansiyel enerji toplamı girenlerinkinden küçüktür.

D) İleri tepkime, ısı alandır. (endotermik)

E) Geri tepkimenin aktifleşme enerjisi l − k'dir.

11.

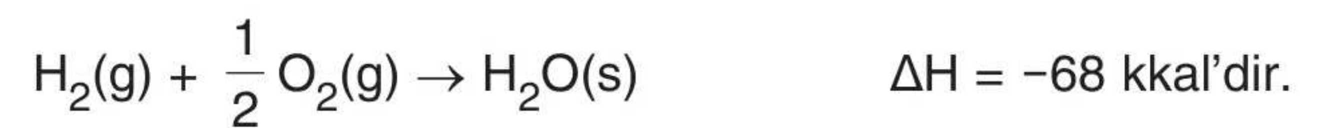


$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

Denklemine göre, 3,2 gram CH_4 ün yanmasından 42,6 kkal ısı açığa çıkmaktadır.



$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ ΔH = −94 kkal



$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$ ΔH = −68 kkal'dir.

Bu bilgilere göre $CH_4(g) \rightarrow C(k) + 2H_2(g)$ **tepkimesinin ΔH'si kaç kkal'dir?** (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)

A) −34 B) −17 C) +8,5 D) +17 E) +34

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	D	E	A	C	D	A	B	B	C	D

@MajestyPdf

1. **Isı veren (ekzotermik) tepkimelerde,**

I. Toplam entalpi azalır.

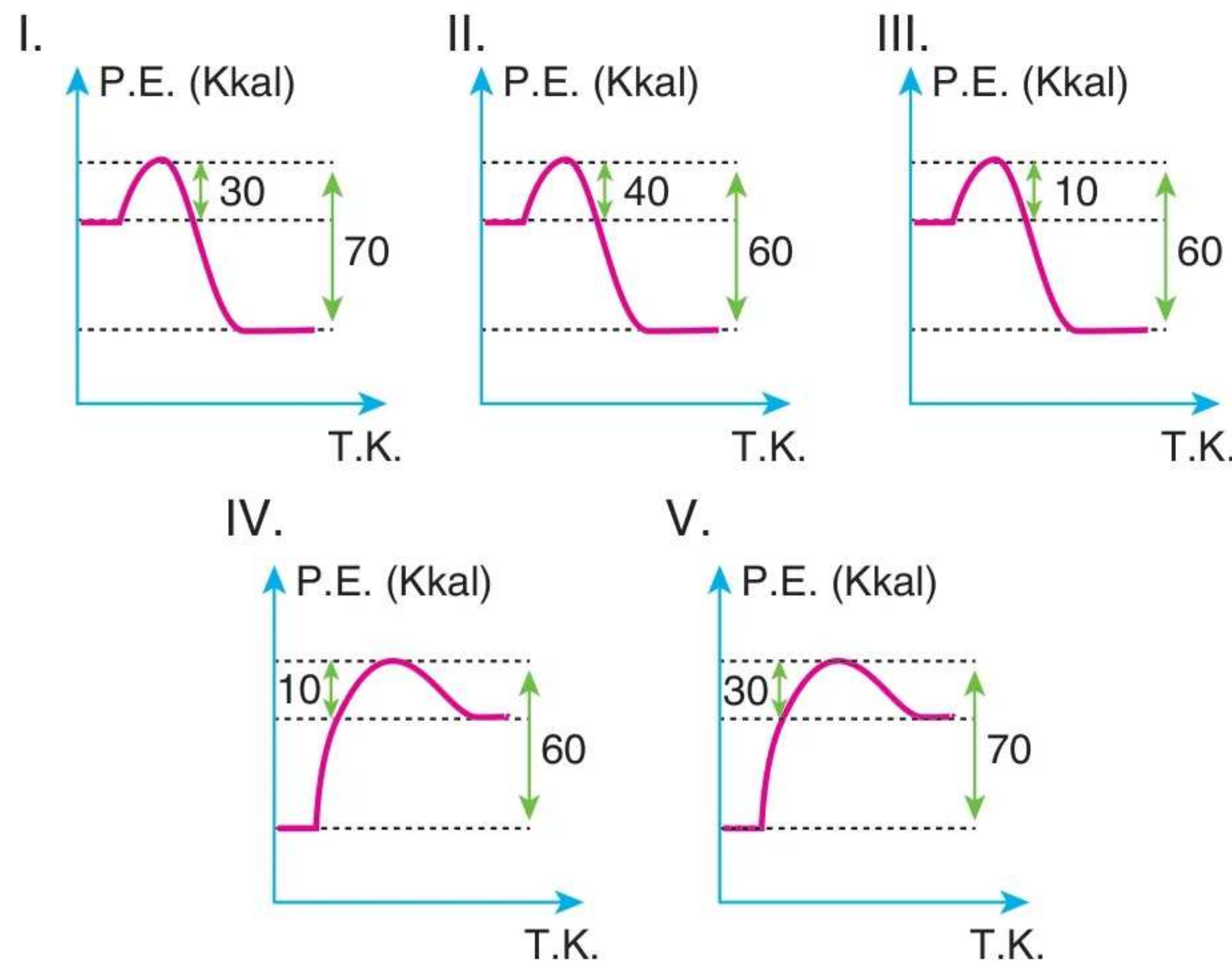
II. Açığa çıkan ısı, ürünlerin toplam entalpileri ile giren maddelerin toplam entalpileri arasındaki fark kadardır.

III. Aktifleşmiş kompleksin potansiyel enerjisi, ileri ve geri tepkimelerde aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki diyagramlar, eşit kütleli beş farklı maddenin oksijenle oluşan tepkimelerinin, tepkime süresince potansiyel enerji (PE) değişimlerini göstermektedir.



Bu diyagramlardan hangisi, diğerlerine göre yakıt özelliği <u>en iyi</u> (yanma ısısı <u>en büyük</u>) olan maddeye aittir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

3. $C_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$

tepkimesine göre, 2 mol $C_2H_6(g)$ nin oluşması sırasında 65,4 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

$C_2H_4(g)$ nin oluşum ısısı 12,5 kkal/mol olduğuna göre $C_2H_6(g)$ nin oluşma ısısı kaç kkal/mol'dür?

A) −45,2 B) 45,2 C) −20,2 D) 20,2 E) −32,7

4. $H_2(gaz) + \frac{1}{2} O_2(gaz) \rightarrow H_2O(gaz)$

denklemi ile gösterilen tepkimenin ısısını hesaplayabilmek için

I. buzun erime ısısı,

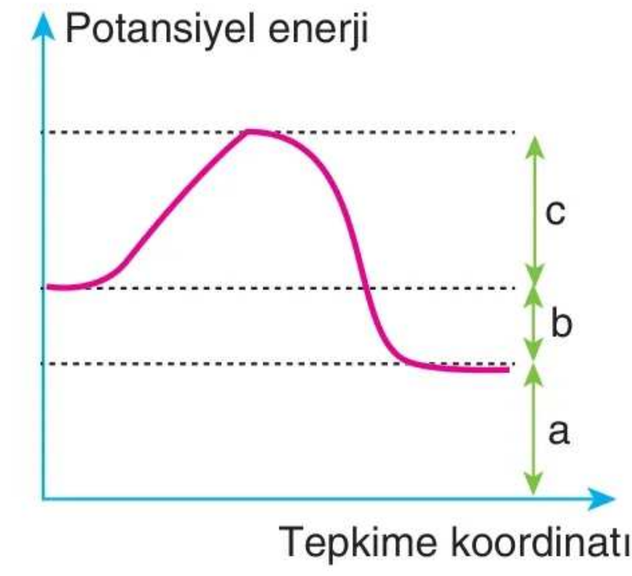
II. suyun buharlaşma ısısı,

III. H_2O(sıvı) nın oluşma ısısı

değerlerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Aşağıdaki şekilde, bir tepkimenin potansiyel enerji diyagramı verilmiştir.



Buna göre geri tepkimenin aktifleşme enerjisinin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a B) c C) a + b D) b + c E) a + b + c

6. $CO_2(g) + H_2(g) \rightarrow CO(g) + H_2O(g)$

tepkimesinin ΔH değerini hesaplayabilmek için

I. $H_2O(g)$ nin oluşma ısısı,

II. CO(g) ve $CO_2(g)$ nin oluşma ısıları,

III. $CO_2(g) + C(k) \rightarrow 2CO(g)$ denkleminin tepkime ısısı

değerlerinden hangileri gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda üç bileşiğin elementlerinden oluşma ısıları verilmiştir.

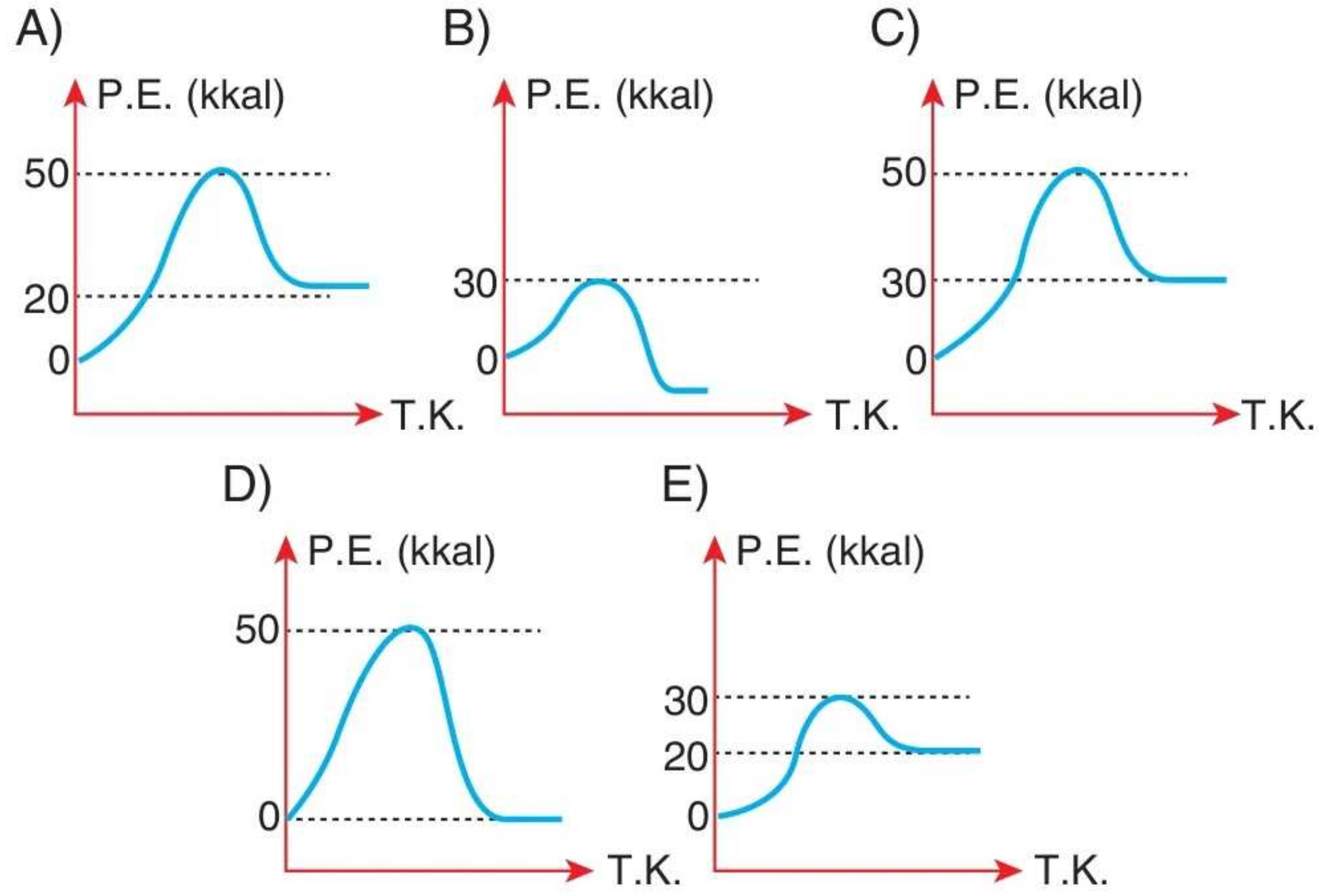
- $C_3H_8(g)$ ΔH = −24,8 kkal/mol
- $CO_2(g)$ ΔH = −94,0 kkal/mol
- $H_2O(g)$ ΔH = −57,8 kkal/mol

Buna göre C_3H_8 gazının, $H_2O(g)$ ve $CO_2(g)$ vermek üzere yanma ısısı (ΔH) kaç kkal/mol'dür?

A) −176,6 B) −231,2 C) −282,0 D) −488,4 E) −538,0

8. $2X(g) + Y(g) + 20\ kkal \rightarrow Z(g)$

tepkimesinin aktifleşme enerjisi 50 kkal olduğuna göre bu tepkimenin bağıl potansiyel enerji - tepkime koordinatı (P.E - T.K) grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9. $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 67{,}6\ kkal$

denklemine göre 56 g karbonmonoksit harcandığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur? (C: 12, O: 16)

A) 1 mol oksijen harcanır.
B) 67,6 kkal ısı açığa çıkar.
C) 0,5 mol oksijen harcanır.
D) 0,5 mol karbondioksit oluşur.
E) 1 mol karbondioksit oluşur.

10. Bazı bileşiklerin oluşma entalpileri aşağıdaki gibidir:

Bileşik	△H°f
$CH_3OH(s)$	−48,1 kkal/mol
$CO_2(g)$	−94,0 kkal/mol
$H_2O(g)$	−57,8 kkal/mol

Buna göre $CH_3OH(s)$ nın molar yanma ısısı kaç kkal'dır?

A) −257,6 B) −161,5 C) −26,5 D) +151,5 E) +165,5

11. $Fe_2O_3(k) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(k) + 3CO_2(g) + 4{,}3\ kkal$

tepkimesinden 8,6 kkal ısının açığa çıkması için kullanılması gereken CO gazı normal koşullarda kaç litredir?

A) 25,8 B) 44,8 C) 67,2 D) 134,4 E) 12,9

12. 25°C'de 100 mL 0,2 M NaOH çözeltisi yeterince HCl çözeltisi ile nötrleşirken 0,26 kkal ısı açığa çıkıyor.

Nötrleşme ısısı kaç kkal/mol'dür?

A) 13 B) −13 C) 26 D) −26 E) −68

13. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_1 = -94{,}0\ kkal$

$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_1 = -67{,}6\ kkal$

olduğuna göre

$2C(k) + O_2(g) \rightarrow 2CO(g)$ ΔH_3

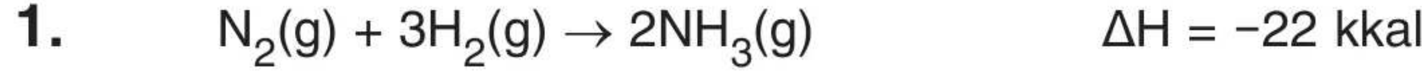
tepkimesinde ΔH_3 kaç kkal'dir?

A) −52,8 B) −41,2 C) −26,4 D) 41,2 E) 135,2

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
E	C	C	E	D	D	D	A	A	B	D	B	A

@MajestyPdf

1. 
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ $\Delta H = -22$ kkal

denklemine göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

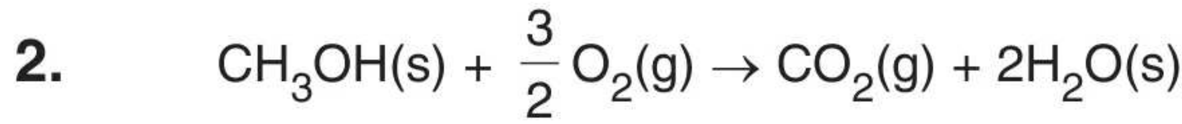
A) Tepkime endotermiktir.

B) Ürünlerin enerjileri girenlerden daha fazladır.

C) Amonyağın molar oluşum ısısı −22 kkal'dir.

D) NH_3'den N_2 ve H_2 oluşması ekzotermiktir.

E) Yüksek sıcaklıkta girenler daha kararlıdır.

2. 
$CH_3OH(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinin entalpi değeri −695 kJ/mol'dür.

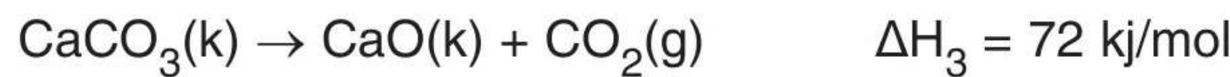
$CO_2(g)$ ve $H_2O(s)$ nın oluşum ısıları sırasıyla –212 ve –254 kj/mol olduğuna göre $CH_3OH(s)$ nın oluşum ısısı kaç kj/mol'dür?

A) −25 B) −35 C) −50 D) 35 E) 25

3. 
$Ca(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CaO(k)$ $\Delta H_1 = -635$ kj/mol


$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $\Delta H_2 = -393$ kj/mol

tepkimelerine göre


$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$ $\Delta H_3 = 72$ kj/mol

reaksiyonunda yer alan $CaCO_3$ katısının oluşum entalpisi kaç kj/mol'dür?

A) −300 B) −600 C) −1100 D) 600 E) 300

4.

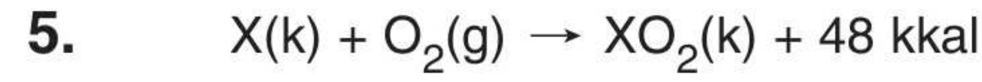
Bileşik	Standart oluşum ısısı (kj/mol)
$CH_4(g)$	−75
$CO_2(g)$	−393
$H_2O(g)$	−242

Yukarıda bazı bileşiklerin standart oluşum entalpileri verilmiştir.

Buna göre 0,8 gram CH_4 (metan) gazı tamamen yakıldığında açığa çıkan ısı kaç kj'dür?

(H: 1, C: 12 g/mol)

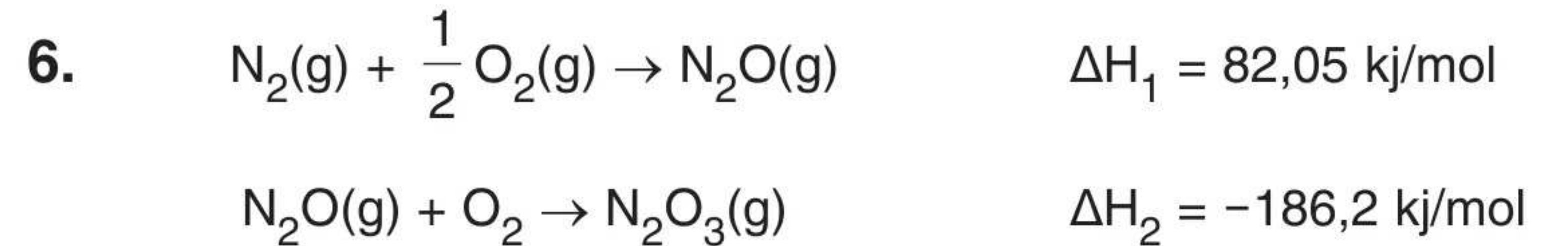
A) −40,1 B) −80,2 C) 80,2 D) 40,1 E) 45,0

5. 
$X(k) + O_2(g) \rightarrow XO_2(k) + 48$ kkal

Tepkimesine göre standart şartlarda 8 gram XO_2 oluştuğunda 6 kkal ısı açığa çıkmaktadır.

Buna göre X'in atom kütlesi kaç gramdır? (O: 16)

A) 9 B) 16 C) 24 D) 32 E) 48

6. 
$N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow N_2O(g)$ $\Delta H_1 = 82{,}05$ kj/mol

$N_2O(g) + O_2 \rightarrow N_2O_3(g)$ $\Delta H_2 = -186{,}2$ kj/mol

Yukarıda verilen tepkimeler ve bu tepkimelerin entalpi değişimlerine göre

I. N_2 gazının molar yanma entalpisi 82,05 kJ/mol'dür.

II. 1 mol N_2O gazı yandığında 186,2 kj/mol açığa çıkar.

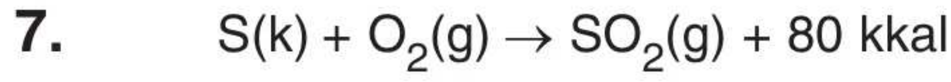
III. Her iki tepkimede ekzotermiktir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

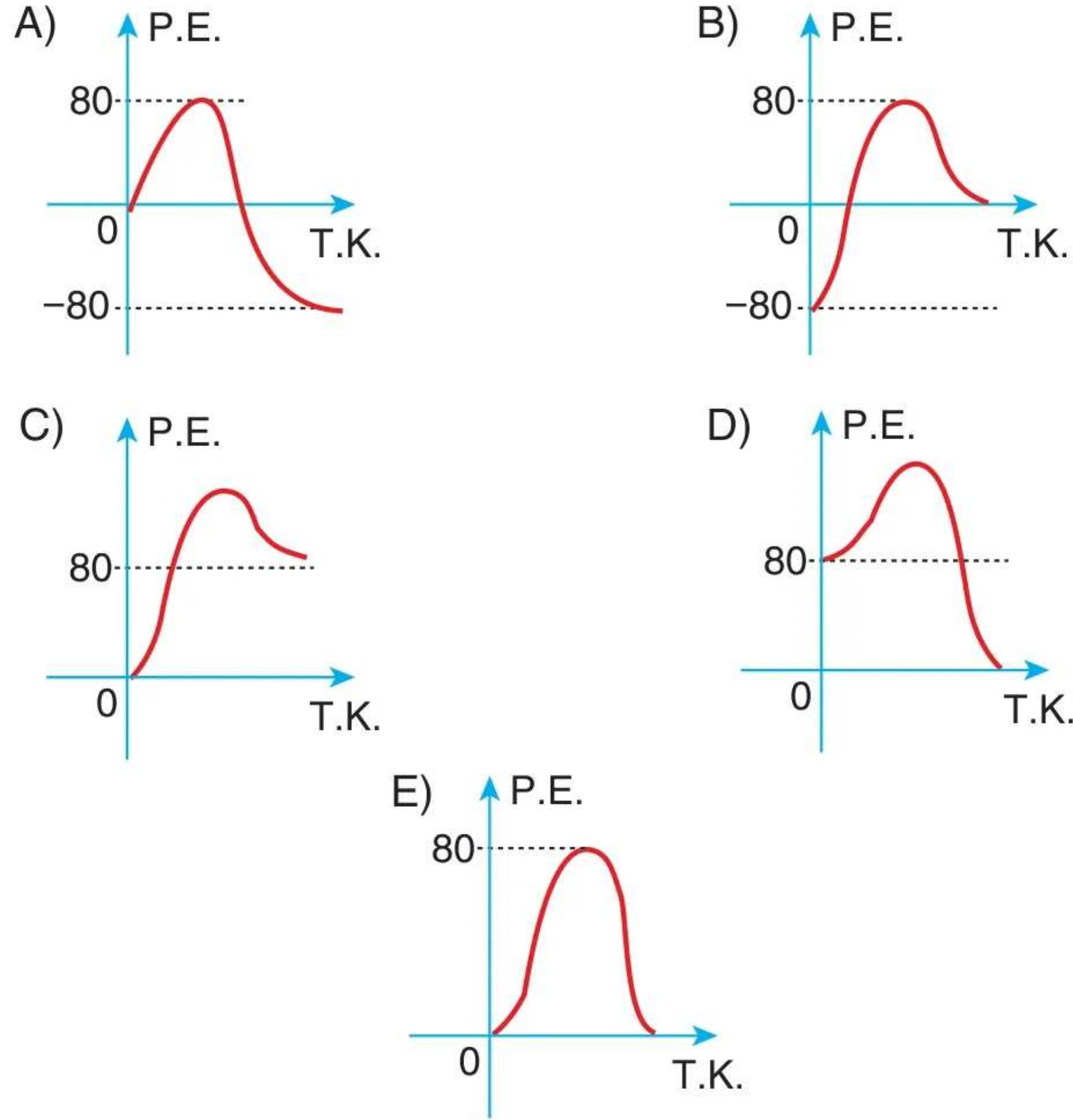
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 
$S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g) + 80$ kkal

reaksiyonu için çizilen aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



8. **Aşağıdaki olaylardan hangisi ekzotermiktir?**

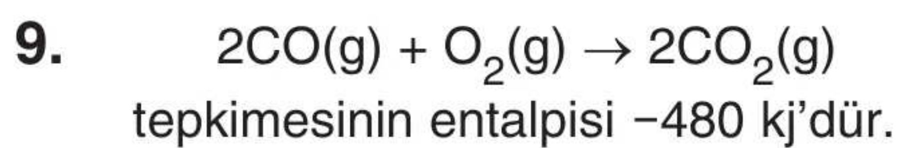
A) Naftalinin süblimleşmesi

B) Cu atomundan bir elektron koparılması

C) Cl_2 gazının atomlarına ayrılması

D) O_2 gazının suda çözülmesi

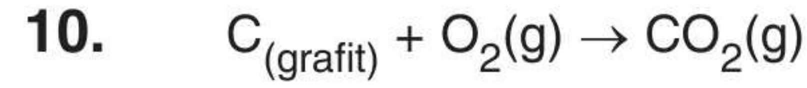
E) Suyun elektrolizi

9. 
$2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$

tepkimesinin entalpisi −480 kj'dür.

14 g CO gazının %40'ının CO_2 gazına dönüşmesi sonucunda kaç kj enerji açığa çıkar?
(C: 12, O: 16 g/mol)

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 96

10. 
$C_{(grafit)} + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

tepkimesine göre 3,6 gram grafitin yanmasından 22,5 kkal ısı açığa çıkıyor.

Buna göre

I. Grafitin molar yanma ısısı 75 kkal'dir.

II. Ekzotermik bir olaydır.

III. CO_2 nin molar oluşma ısısı −75 kkal'dir.

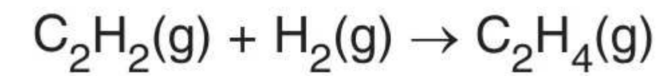
ifadelerinden hangileri doğrudur? (C: 12 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11.

Bağ	Bağ enerjisi
C = C	450
C ≡ C	800
C − H	410
H − H	420

Yukarıdaki bağ enerjilerine göre


$C_2H_2(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_4(g)$

şeklinde verilen asetilen gazının hidrojen ile doyurulma tepkimesinin entalpi değeri kaçtır?

A) −60 B) −50 C) −35 D) 50 E) 60

12. 
$C_2H_2(g) + 5/2O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + H_2O(s) + 200$ kkal

Tepkimesine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(H: 1, C: 12)

A) Ekzotermik tepkimedir.

B) Tepkime entalpisi −200 kkal'dir.

C) 2,6 gram $C_2H_2(g)$'nin yanmasıyla 20 kkal ısı açığa çıkar.

D) 1 mol O_2 gazı harcandığında 40 kkal ısı açığa çıkar.

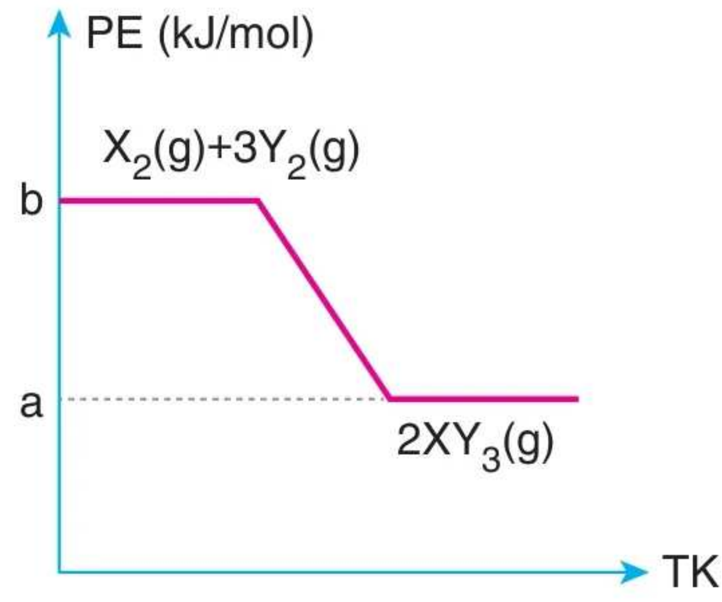
E) 50 kkal ısı açığa çıktığında 0,5 mol CO_2 gazı oluşur.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	A	C	D	D	B	A	D	D	E	B	D

@MajestyPdf

1. $X_2(g) + 3Y_3(g) \longrightarrow 2X_3Y(g)$ tepkimesine ait entalpi diyagramı aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. Tepkime ekzotermiktir.

II. Girenlerin enerjisi ürünlerin enerjisinden büyüktür.

III. Tepkime entalpisi (a– b) kJ dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi endotermiktir?

A) $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

B) $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$

C) $NaOH(suda) + H_2SO_4(suda) \longrightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

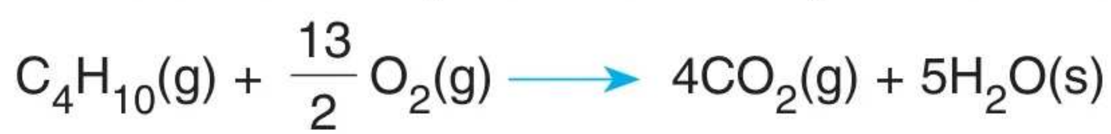
D) $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$

E) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \longrightarrow H_2O(g)$

3.

Bileşik	Molar Oluşum Isısı (kJ/mol)
$C_4H_{10}(g)$	– 125
$CO_2(g)$	– 390
$H_2O(s)$	– 285

Yukarıda bazı bileşiklerin molar oluşum ısıları verilmiştir.



$C_4H_{10}(g) + \frac{13}{2}O_2(g) \longrightarrow 4CO_2(g) + 5H_2O(s)$

tepkimesinde 11,6 g C_4H_{10} gazının yanması sırasında kaç kJ lük ısı açığa çıkar? (H: 1, C: 12 g/mol)

A) 1430 B) 1216 C) 720 D) 572 E) 286

4. Aşağıdaki tabloda bazı bağ türlerinin bağ enerjileri verilmiştir.

Bağ Türü	C – H	C ≡ C	H – F	C – F	C – C
Bağ enerjisi (kJ/mol)	410	810	570	450	345

Buna göre



$HC \equiv C - CH_3 + 2HF \longrightarrow CH_3 - CF_2 - CH_3$

tepkimesinin entalpisi kaç kJ dür?

A) −115 B) −230 C) −290 D) 230 E) 115

5. $N_2(g) + 2O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$

tepkimesinin entalpi değeri;

I. harcanan N_2 gazının miktarına

II. sıcaklığa

III. NO_2 nin fiziksel hâline

IV. NO_2 yerine N_2O_4 oluşmasına

V. tepkimenin izlediği yola

verilen özelliklerden hangisine bağlı <u>değildir</u>?

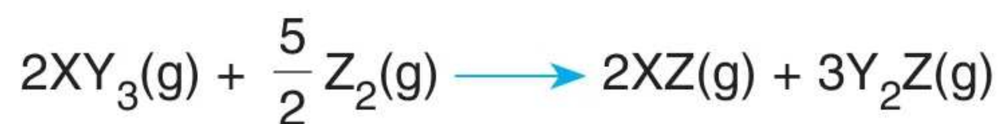
A) I B) II C) III D) IV E) V

6.

- $X_2(g) + 3Y_2(g) \longrightarrow 2XY_3(g)$ $\Delta H° = a$ kJ
- $2XZ(g) \longrightarrow X_2(g) + Z_2(g)$ $\Delta H° = b$ kJ
- $Y_2(g) + \frac{1}{2}Z_2(g) \longrightarrow Y_2Z(g)$ $\Delta H° = c$ kJ

Yukarıda bazı tepkimelerin entalpi değerleri verilmiştir.

Buna göre



$2XY_3(g) + \frac{5}{2}Z_2(g) \longrightarrow 2XZ(g) + 3Y_2Z(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kJ dür?

A) – (a + b + c) B) – a – 2b + 3c C) 3c – a – b D) 3c + a – b E) 2c + 2b – 2a

@MajestyPdf

7. Aşağıdaki tabloda bazı bağ türlerinin bağ enerjileri verilmiştir.

Bağ Türü	C – C	C = C	C – O	C = O
Bağ enerjisi (kJ/mol)	347	620	351	745

Buna göre

I. Atomlar arası bağ sayısı arttıkça bağ enerjisi artar.

II. C – O bağı, C – C bağına göre daha kararlıdır.

III. C = O bağının oluşumu sırasında açığa çıkan enerji en fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. C(k)

II. O_2(s)

III. Fe(k)

IV. Hg(s)

Yukarıda verilen elementlerden hangilerinin standart koşullarda oluşum entalpisi <u>kesinlikle</u> sıfırdan farklıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve IV E) III ve IV

9. CO ve CH_4 gazlarının molar yanma entalpileri sırasıyla – 280 ve – 840 kJ dür. 0,5 mol CO ve CH_4 gaz karışımının yanması sırasında açığa çıkan ısı miktarı 308 kJ dir.

Gaz karışımı ile ilgili,

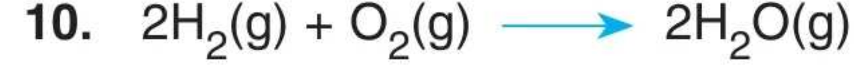
I. 0,2 mol CO gazı vardır.

II. Yanması sırasında 0,6 mol CO_2 gazı oluşur.

III. Normal koşullar altında 11,2 L hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. $2H_2(g) + O_2(g)$  $2H_2O(g)$

tepkimesinin entalpi değeri bilinmektedir.

Buna göre

I. H_2 gazının molar yanma entalpisi,

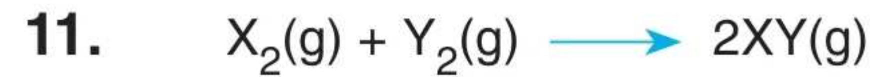
II. H_2O sıvısının molar oluşma entalpisi,

III. H_2O gazının elementlerine ayrışması sırasındaki entalpi değişimi

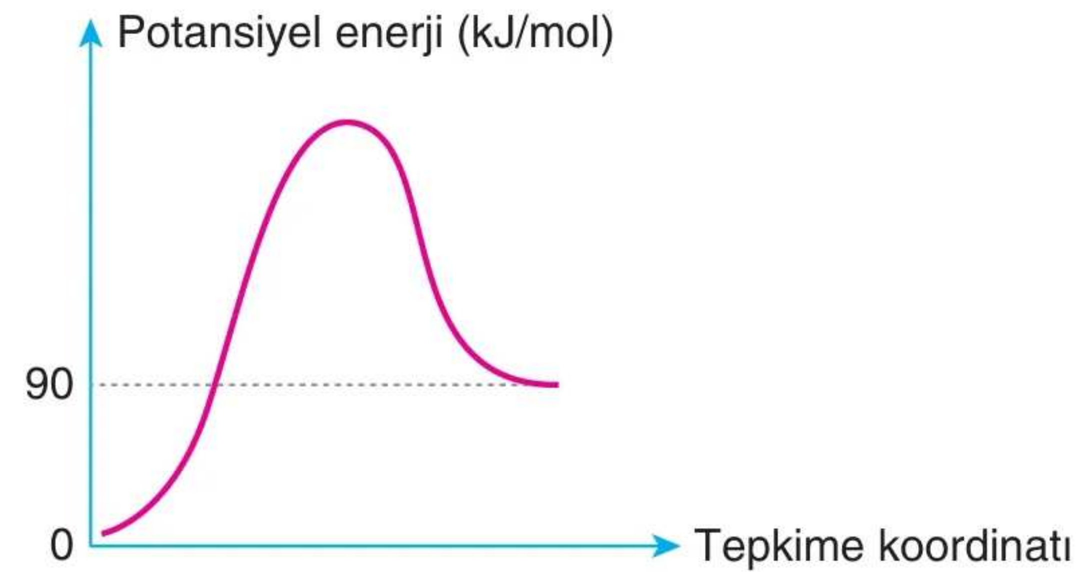
verilen entalpi değerlendirmelerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

11. $X_2(g) + Y_2(g)$  $2XY(g)$

tepkimesinin potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. Tepkimenin entalpisi 90 kJ dür.

II. Ürünlerin potansiyel enerji 45 kJ dür.

III. 0,5 mol XY oluşumu sırasında 22,5 kJ lük ısı açığa çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	B	D	A	E	C	E	A	B	D	A

@MajestyPdf

1. Bazı tepkimelerin belirli sıcaklık ve basınçtaki standart entalpi değişim değerleri aşağıda verilmiştir.


$H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(s) \qquad \Delta H^0 = -188$ kJ/mol


$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s) \qquad \Delta H^0 = -286$ kJ/mol

Buna göre çalışılan sıcaklık ve basınçta 0,5 mol H_2O_2(s)'den H_2O(s)'nun oluşmasına ilişkin tepkimenin entalpi değişim değeri kaç kJ'dir?

A) −143 B) −98 C) −49 D) +49 E) +98

2. HBr(g) için standart oluşum entalpisi −36 kJ/mol ve H_2O(s) için standart oluşum entalpisi −286 kJ/mol'dür.

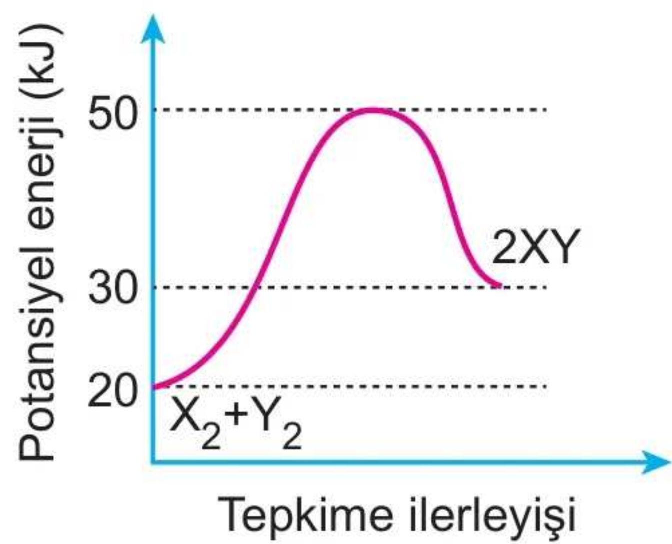
Buna göre


$4HBr(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s) + Br_2(s)$

tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) −428 B) −250 C) 250 D) 428 E) 716

3. $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY$ tepkimesi için potansiyel enerji - tepkime ilerleyişi grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre $X_2 + Y_2 \rightarrow 2XY$ tepkimesiyle ilgili,

I. Ekzotermiktir.

II. Entalpi değişimi (ΔH) + 10 kJ'dir.

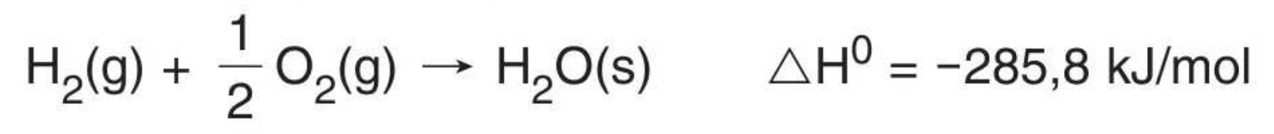
III. Aktivasyon enerjisi 30 kJ'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

4. Aşağıda bazı tepkimeler ve bu tepkimeler için standart entalpi değişimleri verilmiştir.


$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H^0 = -393{,}5$ kJ/mol


$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s) \qquad \Delta H^0 = -285{,}8$ kJ/mol


$C(k) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g) \qquad \Delta H^0 = -74{,}8$ kJ/mol

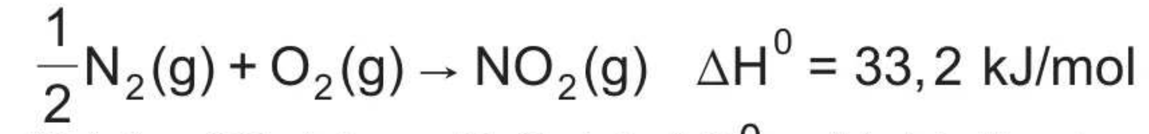
Buna göre

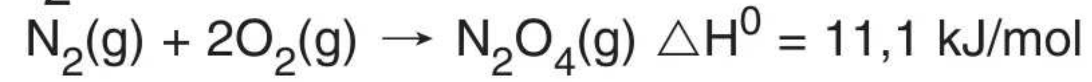

$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç k/mol'dür?

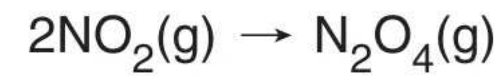
A) −998,0 B) −890,3 C) −604,5 D) +604,5 E) +890,3

5. NO_2 ve N_2O_4 gazlarının standart oluşum entalpileri sırasıyla aşağıda verilmiştir.


$\frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO_2(g) \qquad \Delta H^0 = 33{,}2$ kJ/mol


$N_2(g) + 2O_2(g) \rightarrow N_2O_4(g) \qquad \Delta H^0 = 11{,}1$ kJ/mol

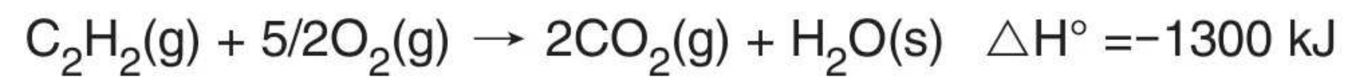
Buna göre


$2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g)$

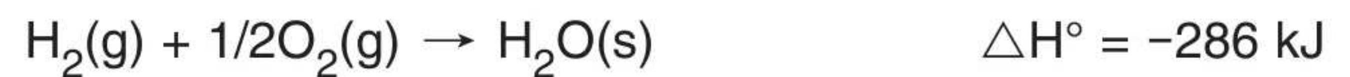
tepkimesi için standart entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) −55,3 B) −22,1 C) 11,0 D) 22,1 E) 44,2

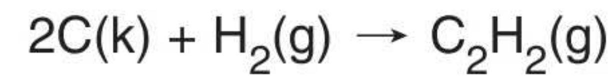
6. C_2H_2(g), C(k) ve H_2(g)'nin birer mollerinin yanma tepkimelerinin standart entalpi değişimleri aşağıda verilmiştir.


$C_2H_2(g) + 5/2O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(s) \qquad \Delta H° = -1300$ kJ


$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \qquad \Delta H° = -394$ kJ


$H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow H_2O(s) \qquad \Delta H° = -286$ kJ

Buna göre


$2C(k) + H_2(g) \rightarrow C_2H_2(g)$

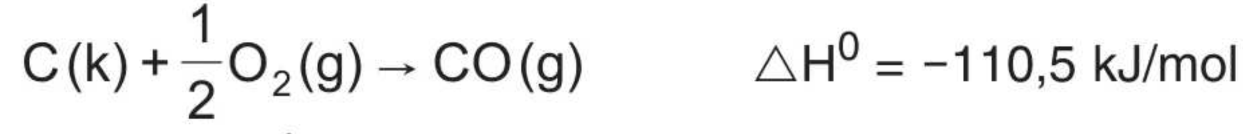
tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç kilojouledür?

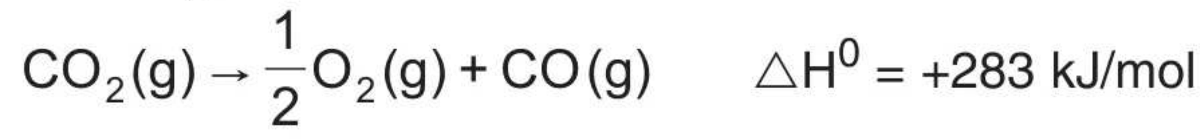
A) −1980 B) −1122 C) 226 D) 334 E) 620

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda bazı tepkimelerin standart entalpi değişimleri verilmiştir.


$C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g) \qquad \triangle H^0 = -110{,}5$ kJ/mol


$CO_2(g) \rightarrow \frac{1}{2}O_2(g) + CO(g) \qquad \triangle H^0 = +283$ kJ/mol

Buna göre CO_2(g)'nin standart oluşum entalpisi kaç kJ/mol'dür?

A) +393,5 B) +172,5 C) +110,5 D) −172,5 E) −393,5

8. C_2H_6 gazının standart molar oluşum entalpisi (ΔH^0_{0l}) −85 kJ/mol'dür.

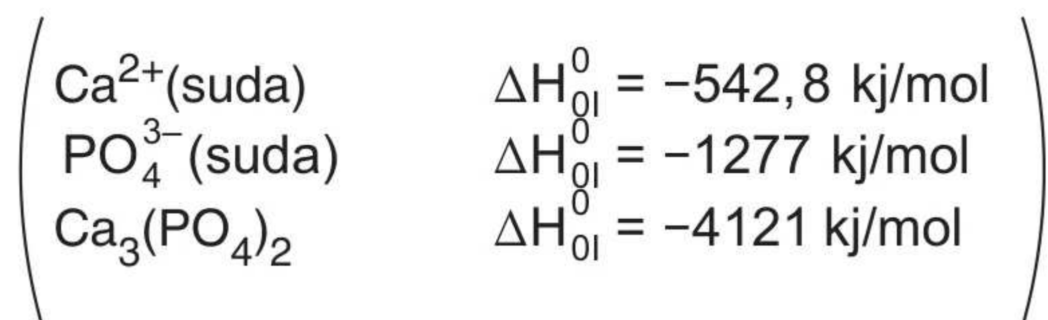
Buna göre aynı koşullarda 0,3 g C_2H_6 oluşurken açığa çıkan ısı kaç kJ'dir?

(C_2H_6 = 30 g/mol)

A) 85 B) 25,5 C) 2,55 D) 0,85 E) 0,30

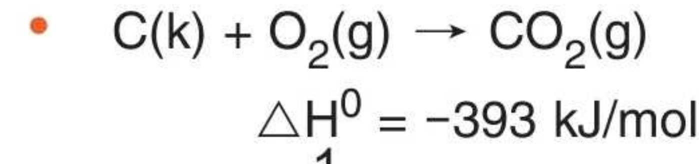
9. $3Ca^{2+}(suda) + 2PO_4^{3-}(suda) \rightarrow Ca_3(PO_4)_2(k)$

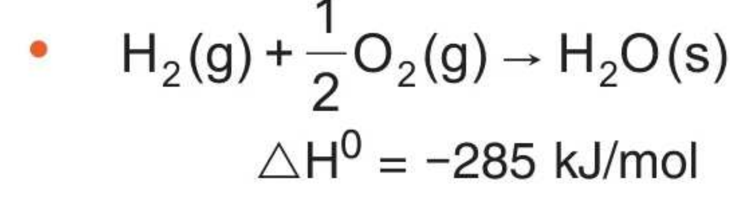
tepkimesinde $Ca_3(PO_4)_2$ çökmesi sonucu standart tepkime entalpi değişimi △H° kaç kJ'dir?


Ca^{2+}(suda) $\Delta H^0_{0l} = -542{,}8$ kj/mol
PO_4^{3-}(suda) $\Delta H^0_{0l} = -1277$ kj/mol
$Ca_3(PO_4)_2$ $\Delta H^0_{0l} = -4121$ kj/mol

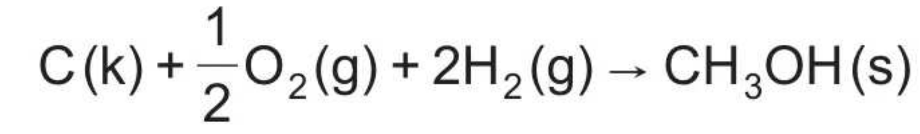
A) −2715,2 B) −826,3 C) −183,7 D) +61,4 E) +196,8

10.


- $CH_3OH(s) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$
  $\triangle H^0 = +202$ kJ/mol
- $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
  $\triangle H^0 = -393$ kJ/mol


- $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$
  $\triangle H^0 = -285$ kJ/mol

Tepkimelerine göre


$C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(s)$

tepkimesindeki metil alkolün standart oluşum entalpisi (△H°) kaç kJ/mol'dür?

A) +880 B) +476 C) −476 D) −678 E) −1165

11. **Benzen (C_6H_6(s) ve sikloheksanın (C_6H_{12}(s) yanma entalpileri sırasıyla –3268 kj/mol ve –3920 kj/mol ve $H_2O(g) \rightarrow H_2(g) + 1/2O_2(g)$ tepkimesi için △H° = +286 kj/mol olduğuna göre benzenin hidrojenle reaksiyonun entalpisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?**

A) 652 kj/mol B) 366 kj/mol C) −206 kj/mol D) 183 kj/mol E) −80 kj/mol

12. Aşağıdaki tabloda, bazı atomlar arasındaki bağ enerjileri verilmiştir.

Bağ	C – H	C = O	O = O	O – H
Bağ enerjisi (kJ/mol)	416	736	498	464

Buna göre


$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesinin entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) +576 B) +288 C) −252 D) −288 E) −676

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	A	E	B	A	C	E	D	D	E	C	E

@MajestyPdf

1. Kimyasal türlerin çarpışmasını ve tepkime hızını açıklayan teoriye çarpışma denir.

Buna göre çarpışma teorisiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Taneciklerin tepkimeye girebilmesi için uygun doğrultu ve geometriye sahip olması gerekir.

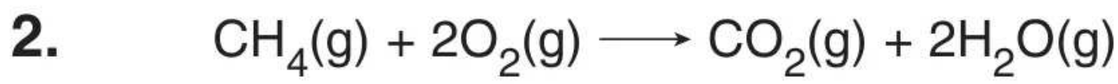
B) Çarpışma sırasında kinetik enerji azalır, potansiyel enerji artar.

C) Çarpışmaların ancak bir kısmı kimyasal tepkime ile sonuçlanır.

D) Oda sıcaklığındaki taneciklerin tümünün enerjisi eşik enerjisine eşit veya daha büyüktür.

E) Birim zamandaki etkin çarpışma sayısı tepkime hızını belirler.

2.



$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesi ile ilgili,

I. $r_{CH_4} = 2r_{H_2O}$

II. Tepkime hızı $= -\frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta[O_2]}{\Delta t}$

III. $r_{CO_2} = +\frac{\Delta[CO_2]}{\Delta t}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



$2N_2(g) + 3O_2(g) \longrightarrow 2N_2O_3(g)$

tepkimesi için N_2, O_2 ve N_2O_3 e bağlı olarak hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}TH(N_2) = \frac{1}{3}TH(O_2) = 2TH(N_2O_3)$

B) $3TH(N_2) = 2TH(O_2) = 3TH(N_2O_3)$

C) $TH(N_2) = 3TH(O_2) = 3TH(N_2O_3)$

D) $2TH(N_2) = TH(O_2) = TH(N_2O_3)$

E) $TH(N_2) = \frac{1}{6}TH(O_2) = TH(N_2O_3)$

4. Sabit sıcaklık ve basınçta gaz fazında gerçekleşen tepkimenin hız bağıntısı;

$$-\frac{\Delta[C_3H_4]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[O_2]}{4\Delta t} = \frac{1}{3}\frac{\Delta[CO_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2}\frac{\Delta[H_2O]}{\Delta t}$$

şeklindedir.

Buna göre tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) $2C_3H_4 + 8O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 4H_2O$

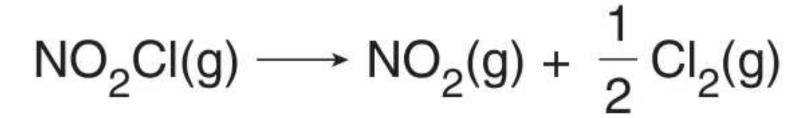
B) $3C_3H_4 + 12O_2 \longrightarrow 9CO_2 + H_2O$

C) $3CO_2 + 2H_2O \longrightarrow C_3H_4 + 4O_2$

D) $C_3H_4 + 6O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 6H_2O$

E) $C_3H_4 + 4O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 2H_2O$

5. Sabit hacimli bir kapta sabit sıcaklıkta gerçekleşen;



$NO_2Cl(g) \longrightarrow NO_2(g) + \frac{1}{2}Cl_2(g)$

tepkimesi ile ilgili,

I. Tepkime hızı zamanla azalır.

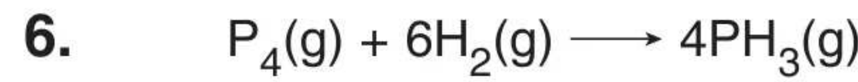
II. $NO_2Cl(g)$ nın derişimi zamanla azalır.

III. NO_2 nin molar oluşma hızı Cl_2 nin molar oluşma hızının yarısıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.



$P_4(g) + 6H_2(g) \longrightarrow 4PH_3(g)$

tepkimesine göre 10 saniye süren tepkimede P_4 ün başlangıç derişimi ve son derişimi sırasıyla 1,2 M ve 0,7 M'dir.

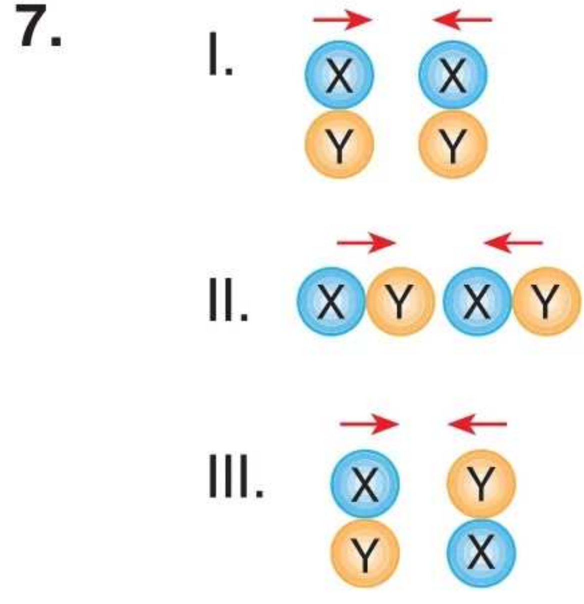
Buna göre tepkime sırasında PH_3 ün oluşma hızı kaç $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ dir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

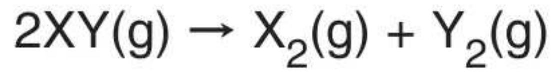
/benimhocam

@MajestyPdf

7.



Kapalı sabit hacimli bir kapta gaz fazında gerçekleşen yukarıdaki çarpışmalardan hangileri



$2XY(g) \rightarrow X_2(g) + Y_2(g)$

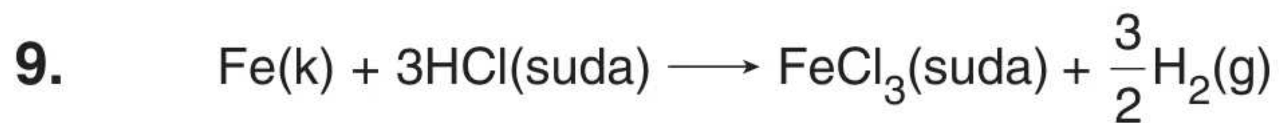
tepkimesini gerçekleştirebilecek uygun doğrultu ve yöndeki çarpışmalardandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hızı karşısında belirtilen özellik ile ölçülemez?
(T: sıcaklık, V: hacim, P: Basınç)

	Tepkime	Özellik
A)	$KClO_3(k) \rightarrow KCl(k) + \frac{3}{2} O_2(g)$	Hacim artışı (P sabit)
B)	$Pb^{2+}(suda) + 2Cl^{-}(suda) \rightarrow PbCl_2(k)$	Çökelek oluşumu
C)	$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	Basınç artması (V sbt)
D)	$Cu^{2+}(suda) + Zn(k) \rightarrow Cu(k) + Zn^{2+}(suda)$ Mavi Renksiz	Renk değişimi
E)	$Fe^{2+}(suda) + Ce^{4+}(suda) \rightarrow Fe^{3+}(suda) + Ce^{3+}(suda)$	İletkenlik artışı (T sbt)

9.



$Fe(k) + 3HCl(suda) \longrightarrow FeCl_3(suda) + \frac{3}{2}H_2(g)$

tepkimesine göre H_2 gazının ortalama oluşma hızı 10^{-3} mol/s'dir.

Buna göre 10 dk süren tepkimede harcanan Fe(k) metali kaç gramdır? (Fe: 56 g/mol)

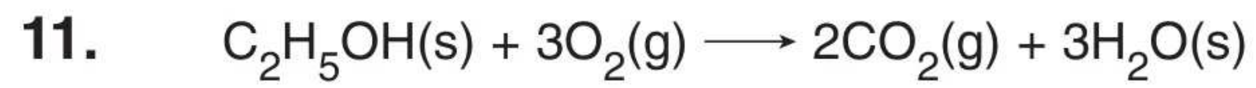
A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4 D) 44,8 E) 56

10. Kimyasal bir tepkimenin gerçekleşebilmesi için aşılması gereken enerji değerine aktivasyon enerjisi denir.

Buna göre aktivasyon enerjisi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkimeye özgü bir değerdir.
B) Tepkimeye giren maddeler yeterli aktifleşme enerjisine ulaşmazsa ürün oluşmaz.
C) Değeri daima pozitiftir.
D) Aktifleşme enerjisi ne kadar fazla ise gerçekleşmesi o kadar zordur.
E) Tepkimeye giren maddelerin arasındaki bağların kopması için az enerji gerektiren tepkimelerde daha fazladır.

11.

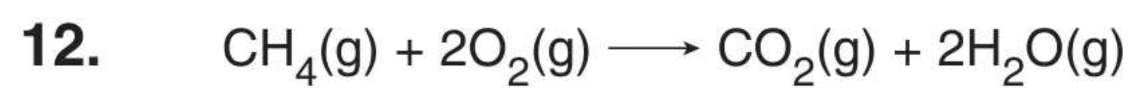


$C_2H_5OH(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(s)$

tepkimesinde maddelerin molar hızları arasındaki ilişkilerden hangisi yanlıştır?

A) O_2 nin harcanma hızı H_2O'nun oluşma hızına eşittir.
B) C_2H_5OH'ın harcanma hızı CO_2 nin oluşma hızının yarısıdır.
C) O_2 nin harcanma hızı C_2H_5OH'ın harcanma hızının üç katıdır.
D) CO_2 nin oluşma hızı H_2O'nun oluşma hızından küçüktür.
E) O_2 nin harcanma hızı CO_2 nin oluşma hızına eşittir.

12.



$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesinde CH_4 gazının ortalama yanma hızı 0,5 mol/s olduğuna göre

I. Tepkime ortalama hızı 0,5 mol/s'dir.
II. H_2O'nun ortalama oluşma hızı 1 mol/s'dir.
III. 1 dakika süren tepkimede 2 mol O_2 gazı harcanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	B	E	B	B	A	E	C	E	E	C

@MajestyPdf

1. **Tepkime hızıyla ilgili,**

I. Birim zamanda madde miktarında meydana gelen değişmedir.

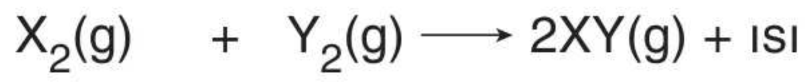
II. Tepkime hızı zamanla azalır.

III. Herhangi bir andaki tepkime hızına anlık hız denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Isıca yalıtmış sabit hacimli bir kapta gerçekleşen;**



$X_2(g) + Y_2(g) \longrightarrow 2XY(g) + \text{ısı}$

Renksiz Renkli Renksiz

tepkimesinin hızı aşağıdaki değişimlerden hangisinin incelenmesiyle ölçülemez?

A) Basınç değişimi

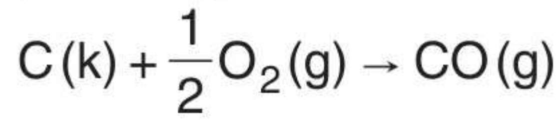
B) Renk değişimi

C) X_2 miktarındaki azalma

D) XY miktarındaki artış

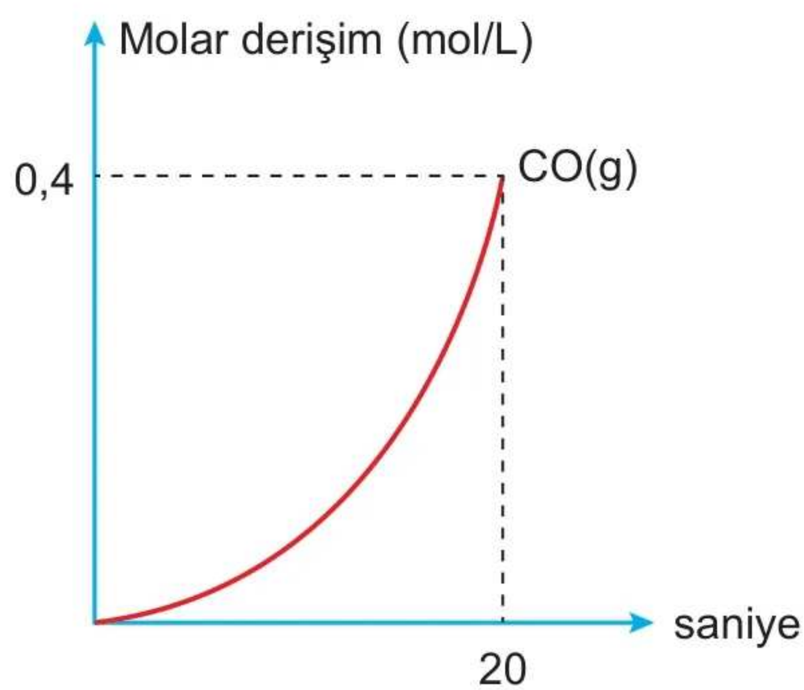
E) Hacim değişimi

3. Aşağıda CO gazının



$C(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO(g)$

tepkimesine göre oluşum hızı grafiği verilmiştir.



Buna göre tepkimede O_2 gazının harcanma hızı kaç $\frac{mol}{L.s}$ dir?

A) $1 \cdot 10^{-2}$ B) $2 \cdot 10^{-2}$ C) $3 \cdot 10^{2}$ D) $5 \cdot 10^{-3}$ E) $10 \cdot 10^{-5}$

4. $2HCl(g) \longrightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$

tepkimesine göre 1 litrelik bir kapta 30 saniyede HCl'nin mol sayısı 0,9'dan 0,5 mole düşmektedir.

Buna göre HCl gazının harcanma hızı ve H_2 gazının oluşma hızı kaç mol/L.dak'dır?

	HCl(g)	H_2(g)
A)	0,2	0,1
B)	0,4	0,2
C)	0,6	0,3
D)	0,8	0,4
E)	2,0	0,5

5. I. Reaktifler arasında gerçekleşen her çarpışma ürün oluşturabilir.

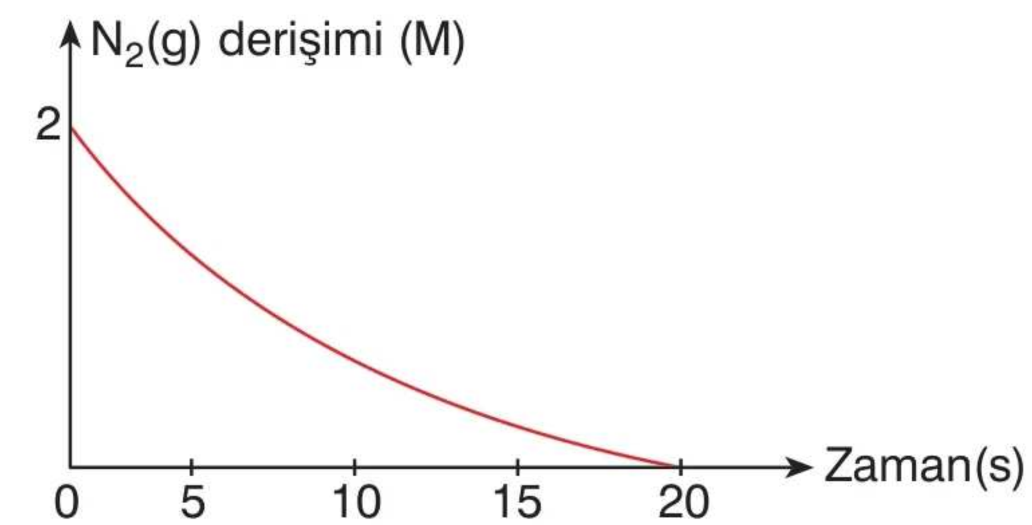
II. Tepkime hızları, tepkime süresince değişen; basınç, hacim, sıcaklık, pH vb nicelikler takip edilerek belirlenebilir.

III. Tepkime hızları sadece M/s olarak ifade edilir.

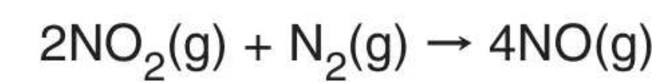
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6.



2 litrelik sabit hacimli bir kapta sabit sıcaklıkta gerçekleşen,



$2NO_2(g) + N_2(g) \rightarrow 4NO(g)$

tepkimesindeki N_2(g)'nin derişimindeki değişim grafikte verildiğine göre NO_2(g)'nin ortalama harcanma hızı kaç M/s dir?

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2 D) 0,4 E) 0,8

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$

tepkimesindeki maddelerin hızları mol/s cinsinden verilmiştir.

ϑ_1 = NO(g) nın ortalama harcanma hızı

ϑ_2 = O_2(g) nın ortalama harcanma hızı

ϑ_3 = NO_2(g)nın ortalama oluşma hızı

Buna göre ϑ_1, ϑ_2, ϑ_3 hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $2\vartheta_1 = \vartheta_2 = 2\vartheta_3$

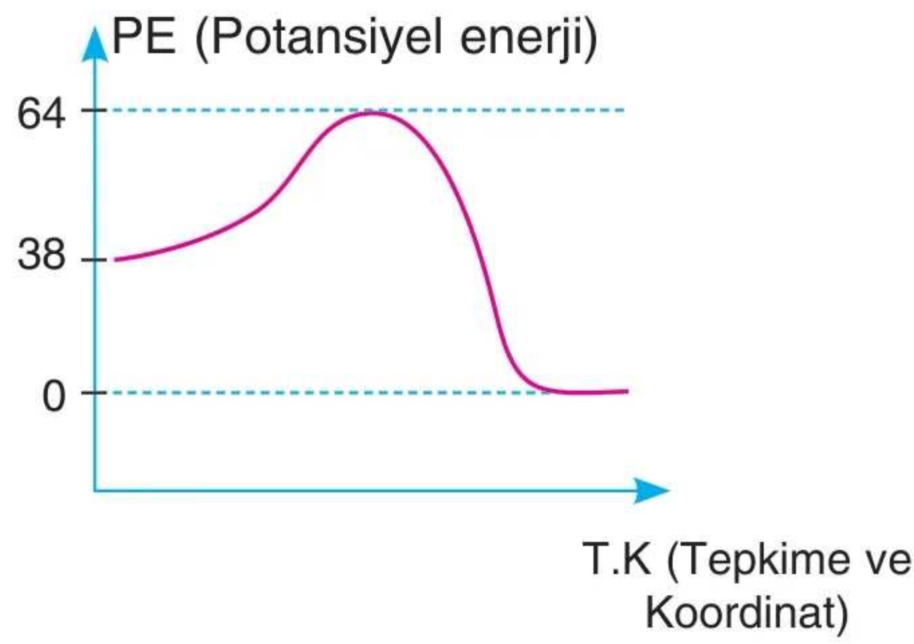
B) $\vartheta_1 = 2\vartheta_2 = 2\vartheta_3$

C) $\vartheta_1 = 2\vartheta_2 = \vartheta_3$

D) $\vartheta_1 = \vartheta_2 > \vartheta_3$

E) $\vartheta_1 = \vartheta_2 = \vartheta_3$

8. Aşağıda kimyasal bir tepkimenin potansiyel enerji PE – zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre PE - zaman grafiği verilen tepkime için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ürünler kararlı elementlerdir.

B) Aktifleşmiş kompleksin enerjisi 64 kkal'dir.

C) İleri aktifleşme enerjisi 26 kkal'dir.

D) Geri aktifleşme enerjisi 64 kkal'dir.

E) Tepkime ısısı 38 kkal'dir.

9. $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(g) + CO_2(g)$

Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili;

I. Sıfırıncı dereceden bir tepkimedir.

II. Tepkime hızı x M/s ise tepkimenin hız sabiti de x M/s dir.

III. Heterojen bir tepkimedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

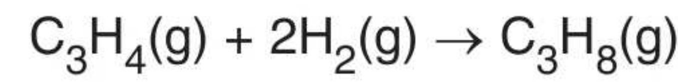
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi için hız takibi yöntemi uygun değildir?

	Tepkime	Hız Takibi Yöntemi
A)	$NaClO_3(k) \rightarrow NaCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$	Basınç değişimi (Sabit V ve T)
B)	$NH_3(s) + H_2O(s) \rightarrow NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$	pH değişimi
C)	$H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$	Hacim değişim (Sabit T ve P'de)
D)	$NaNO_3(k) \rightarrow Na^+(suda) + NO_3^-(suda)$	İletkenlik artışı
E)	$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	Basınç artışı (Sabit hacim)

11. Kapalı sabit hacimli bir kapta eşit mol sayılı $C_3H_4(g)$ ve $H_2(g)$ arasında tam verimle tek basamakta gerçekleşen



$C_3H_4(g) + 2H_2(g) \rightarrow C_3H_8(g)$

tepkimesi 100 saniye sürmektedir.

$C_3H_8(g)$ in ortalama oluşum hızı 4,4 $g.s^{-1}$ olduğuna göre başlangıçta alınan $H_2(g)$ nin normal şartlardaki hacmi kaç litredir? (C : 12, H : 1)

A) 44,8 B) 112 C) 224

D) 448 E) 896

12. I. $KCO_3(k) \rightarrow KCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$

II. $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k) + CO_2(g) + H_2O(g)$

III $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

Sabit sıcaklıkta ve hacimde gerçekleşen tepkimelerden hangilerinin hızı basınç değişimiyle ölçülemez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

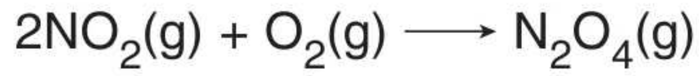
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	A	D	B	C	C	E	E	C	D	C

@MajestyPdf

1. **Tek basamakta gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hız bağıntısı yanlış verilmiştir?**

	Tepkime	Hız İfadesi
A)	$N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$	$r=k\cdot[N_2][O_2]$
B)	$Ca^{2+}_{(suda)} + SO^{2-}_{4(suda)} \rightarrow CaSO_4(k)$	$r=k\cdot[Ca^{2+}][SO^{2-}_4]$
C)	$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$	$r = k$
D)	$H_2O(s) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$	$r=k\cdot[H_2O]$
E)	$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	$r = k\cdot[N_2][H_2]^3$

2. Tek basamakta gerçekleşen



$2NO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2O_4(g)$

tepkimesinin hız birimi M/s'dir.

Buna göre hız sabitinin birimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $mol \cdot L \cdot s^{-1}$
B) $mol^2 \cdot L^2 \cdot s^{-1}$
C) $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$
D) $L^2 \cdot mol^{2-} \cdot s^{-1}$
E) s^{-1}

3.
I. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$
II. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
III $CO(g) + Cl_2(g) \rightarrow COCl_2(g)$

Tek basamakta gerçekleşen yukarıdaki tepkimelerden hangilerinin mertebesi 2'dir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. Bir kimyasal tepkimenin reaktifleri X, Y ve Z gazlarıdır. Bu tepkimede X tepkime hızına etki etmeyen, Y ve Z hızı etkileyen maddelerdir. 5. deredecen olan tepkime Y ye göre 2. derecedendir.

Buna göre tepkimenin hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Hız = k . $[Y]^2$. $[Z]^3$
B) Hız = k . $[X]^5$
C) Hız = k . [Y] . $[Z]^5$
D) Hız = k . $[Y]^2$. $[Z]^5$
E) Hız = k . $[Y]^5$

5. $2X(g) + Y(g) \rightarrow XY_2(g)$

Tek basamakta gerçekleşen yukarıdaki tepkimenin oda koşulundaki hız sabiti (k) 4 . 10^{-2} dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta X(g)'in derişimi 0,1 M, Y(g)'nin derişimi 0,25 M ise tepkime hızı kaç M/s'dir?

A) 1 . 10^{-5}
B) 1 . 10^{-3}
C) 4 . 10^{-3}
D) 1 . 10^{-4}
E) 2 . 10^{-5}

6. Tek kademede gerçekleşen bir kimyasal tepkimede reaktif maddeler olan X ve Y gazlarının derişimleri 0,2 şer molar alındığında reaksiyon hızı 128. 10^{-3} mol/L . s olarak ölçülüyor.

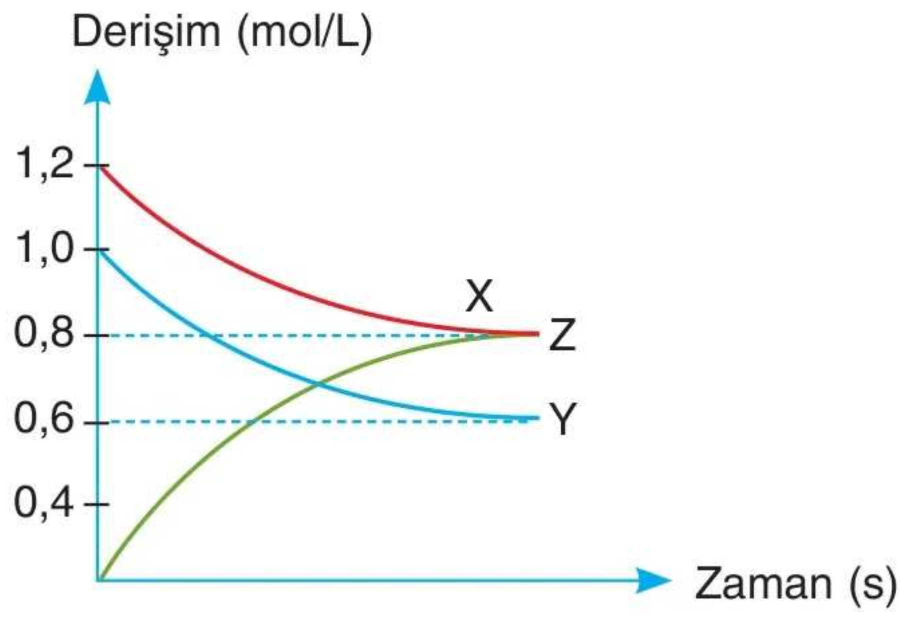
Hız sabiti (k)'nin değeri 8 olduğuna göre tepkimenin derecesi kaçtır?

A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6

/benimhocam

@MajestyPdf

7.

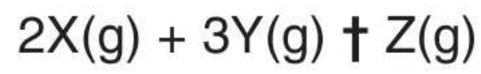


Yukarıda verilen grafikte tek adımda gerçekleşen gaz fazındaki X, Y ve Z maddelerinin derişim - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre tepkimenin hız denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $r = k \cdot [X]^2 [Y]$
B) $r = k \cdot [X] \cdot [Y]$
C) $r = k \cdot [X] [Y]^2$
D) $r = k[X]$
E) $r = k$

8. Gaz fazında sabit sıcaklıkta kapalı bir kapta oluşan


2X(g) + 3Y(g) † Z(g)

tepkimesine ilişkin başlangıç derişimleri ve tepkime hız değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	[X] mol/L	[Y] mol/L	Hız M/s
1	0,02	0,1	$1 \cdot 10^{-4}$
2	0,04	0,1	$2 \cdot 10^{-4}$
3	0,04	0,2	$2 \cdot 10^{-4}$

Buna göre

I. Tepkimenin hız bağıntısı $r = k \cdot [X]$'dir.
II. Tepkimenin hız sabiti 0,5'tir.
III. Tepkime tek adımda gerçekleşmiştir.

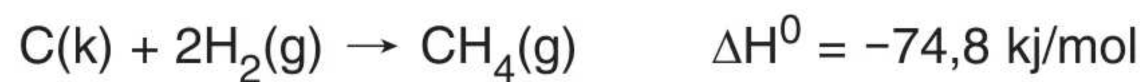
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

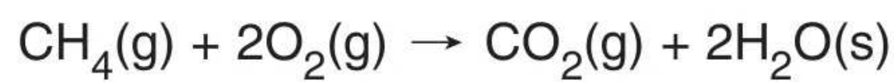
9. Aşağıda bazı tepkimeler ve bu tepkimeler için standart entalpi değişimleri verilmiştir.


$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H^0 = -393,5$ kJ/mol


$H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(s) \quad \Delta H^0 = -285,8$ kJ/mol


$C(k) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g) \quad \Delta H^0 = -74,8$ kj/mol

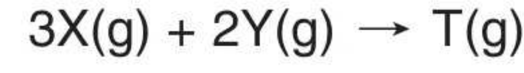
Buna göre


$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesinin standart entalpi değişimi kaç k/mol'dür?

A) −998,0
B) −890,3
C) −604,5
D) +604,5
E) +890,3

10.


$3X(g) + 2Y(g) \rightarrow T(g)$

tepkimesi için sabit sıcaklıktaki deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney No	[X] (M)	[Y] (M)	Hız (M/s)
1	0,02	0,2	$3 . 10^{-4}$
2	0,04	0,2	$6 . 10^{-4}$
3	0,04	0,4	$24 . 10^{-4}$

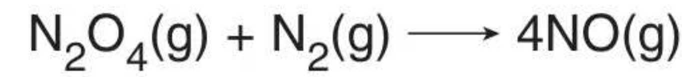
Buna göre

I. Hız bağıntısı Hız = $k.[X].[Y]^2$ dir.
II. Tepkime tek basamakta gerçekleşmiştir.
III. Hız sabitinin değeri 37,5 tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11.


$N_2O_4(g) + N_2(g) \longrightarrow 4NO(g)$

tepkimesinin belirli şartlardaki hızlarına ilişkin deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	$[N_2O_4]$ mol/L	$[N_2]$ mol/L	Hız (M/S)
1	0,1	0,02	$4 \cdot 10^{-2}$
2	0,2	0,02	$8 \cdot 10^{-2}$
3	0,1	0,04	$4 \cdot 10^{-2}$

Buna göre

I. Tepkime 1. derecedendir.
II. k'nin birimi s^{-1} dir.
III. N_2 ara üründür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

12. İki basamakta gerçekleşen;


$2NO(g) + 2H_2(g) \longrightarrow 2H_2O(g) + N_2(g)$

net tepkimesinin hızlı basamağı;


$2NO(g) + H_2(g) \longrightarrow H_2O(g) + N_2O(g)$

şeklindedir.

Buna göre tepkimenin hız eşitliği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

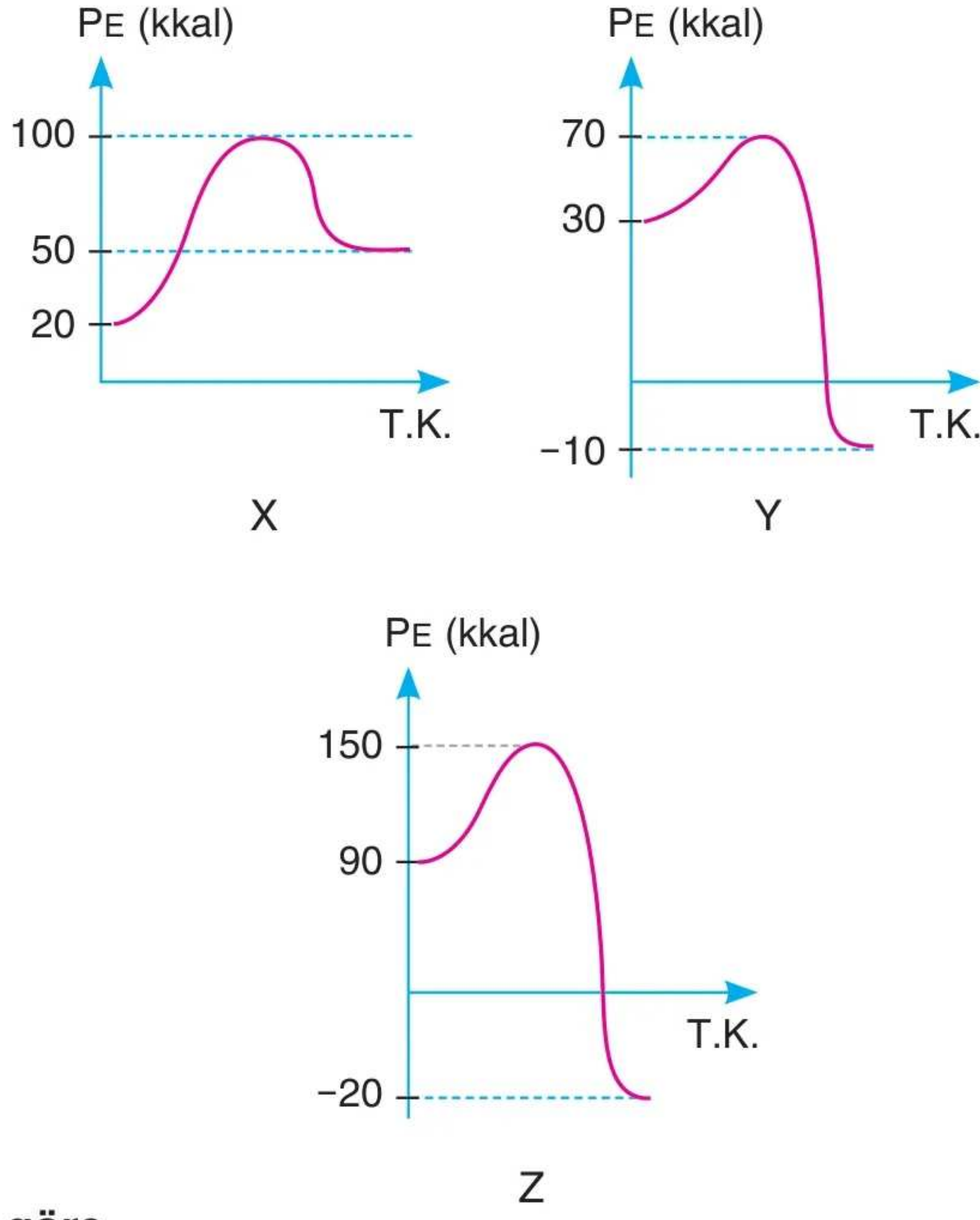
A) $r = k$
B) $r = k \cdot [N_2O]$
C) $r = k \cdot [H_2][N_2O]$
D) $r = k \cdot [NO]^2 \cdot [H_2]^2$
E) $r = k \cdot [H_2] \cdot [NO]^2$

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	C	A	D	B	B	A	B	A	B	C

@MajestyPdf

1. X, Y ve Z tepkimelerine ait potansiyel enerji (PE) - tepkime koordinatı (TK) grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. X tepkimesi en yavaş olandır.

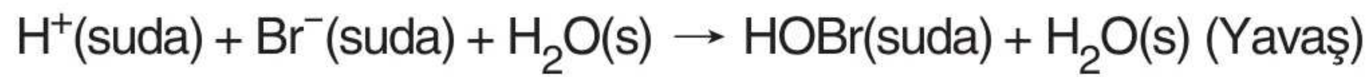
II. Üç tepkime de ekzotermiktir.

III. Sıcaklık artarsa X tepkimesi hızlanır Y ve Z tepkime yavaşlar.

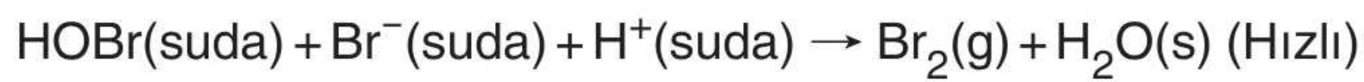
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. İki basamakta gerçekleşen bir tepkimenin mekanizması aşağıda verilmiştir.



$H^+(suda) + Br^-(suda) + H_2O(s) \rightarrow HOBr(suda) + H_2O(s)$ (Yavaş)



$HOBr(suda) + Br^-(suda) + H^+(suda) \rightarrow Br_2(g) + H_2O(s)$ (Hızlı)

Buna göre mekanizması verilen bu tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Hız bağıntısı $r = k \cdot [H^+] [Br^-]$

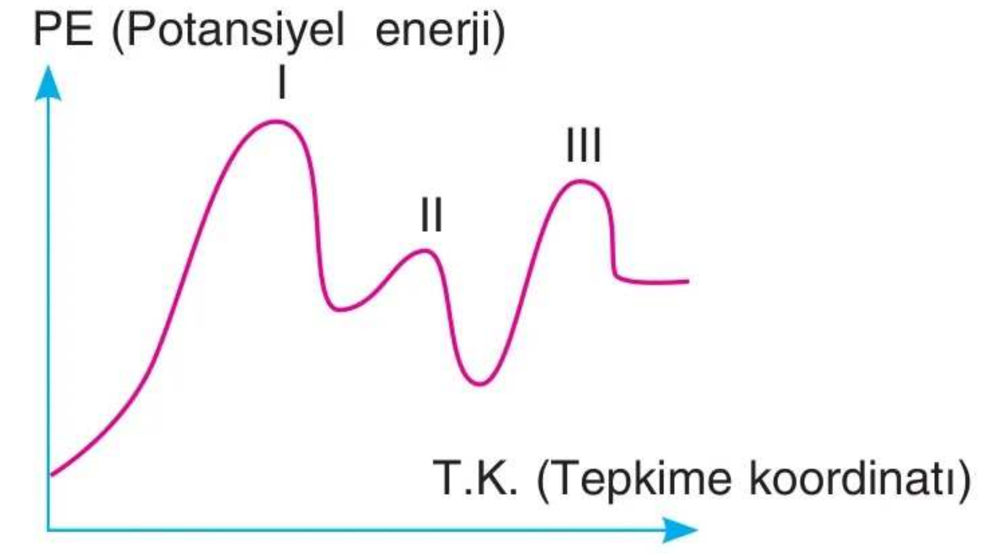
B) HOBr katalizördür.

C) Kaba KOH eklenirse tepkime yavaşlar.

D) Tepkime hızını yavaş basamak belirler.

E) H^+ miktarı iki katına çıkarsa tepkime hızı da iki katına çıkar.

3. Aşağıda mekanizmalı bir tepkimenin potansiyel enerji tepkimelere koordinatı grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. Tepkime 3 basamakta gerçekleşen mekanizmalı bir tepkimedir.

II. Tepkimede hız ifadesi 1. basamağa göre belirlenir.

III. 2. basamak ekzotermiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Hız sabiti (k) ile ilgili,

I. Sıcaklık artarsa sayısal değeri artar.

II. Reaktiflerin temas yüzeyi artarsa sayısal değeri azalır.

III. Reaksiyona giren maddelerin derişimi artarsa sayısal değeri artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Tepkime hızına etki eden faktörlerden biri de katalizördür.

Buna göre katalizörle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Termodinamik olarak gerçekleşmeyen bir tepkimenin kinetik olarak gerçekleşmesini sağlar.

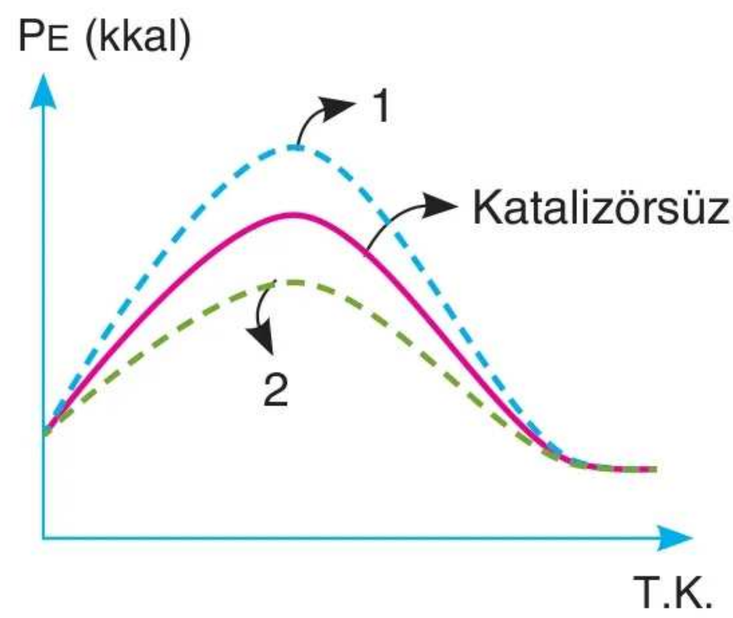
B) Bir tepkimenin mekanizmasını değiştirerek daha hızlı gerçekleşmesini sağlar.

C) Bir tepkimenin verimini değiştirmez.

D) Bir tepkimenin yönünü değiştirerek gerçekleşmesini sağlar.

E) İleri ve geri aktivasyon enerjisini değiştirir.

6. Bir tepkimeye ait potansiyel enerji (PE) - tepkime koordinatı (TK) grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. 1. durumda inhibitör kullanılmıştır.

II. 1. durumdaki tepkime entalpisi 2. durumdakinden daha fazladır.

III. 2. durumdaki tepkime en hızlı gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. 0,5 M 400 mL HNO_3 çözeltisi bulunan bir kabın içerisine 8 g Ca katısı ekleniyor ve kabın ısındığı gözlemleniyor.

Buna göre

I. çözelti kabını ısıtmak,

II. Ca katısını toz hâline getirmek,

III. 1 M 400 mL daha HNO_3 çözeltisi eklemek

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında hangilerinde oluşan H_2 gazının hem hızı hem de miktarı artar? (Ca: 40 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. Tek adımda gerçekleşen bir tepkimenin hız denklemi; $r = k \cdot [X] \cdot [Y]^2$ şeklindedir.

Bu tepkime için

I. Tepkime denklemi $X + 2Y \longrightarrow XY_2$ şeklindedir.

II. Tepkime hızı Y'ye göre 2. derecedendir.

III. X'in derişimi yarıya inerse, hız da yarıya iner.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

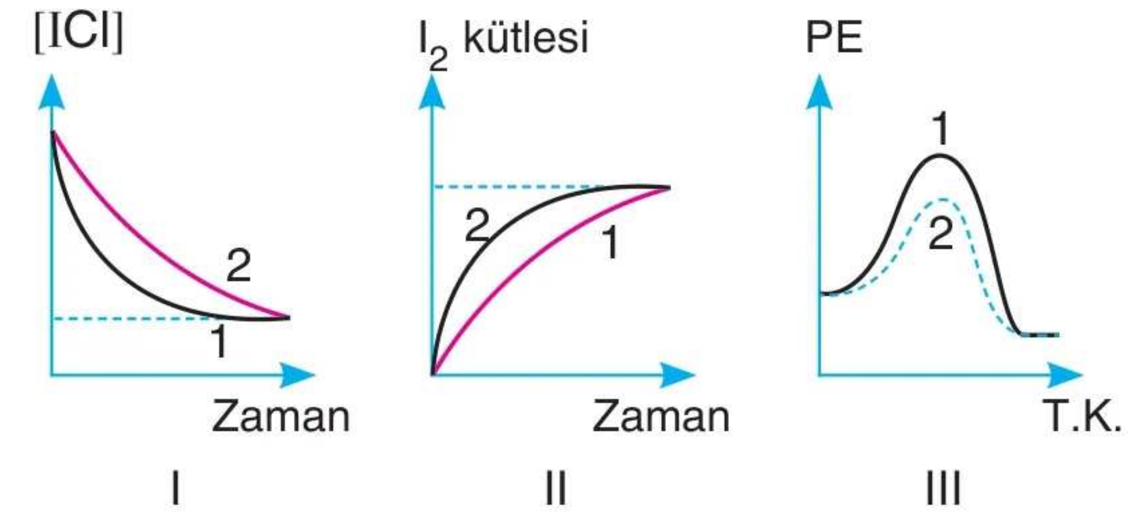
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. 1. $H_2(g) + 2ICl(g) \longrightarrow I_2(g) + 2HCl(g)$ $\Delta H<0$

2. $H_2(g) + 2ICl(g) \xrightarrow{\text{katalizör}} I_2(g) + 2HCl(g)$ $\Delta H<0$

tepkimeleri aynı koşullarda eşit hacim ve derişimde H_2 ve ICl gazları koyularak başlatılıyor.

Buna göre



çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	E	A	D	C	C	E	D

@MajestyPdf

1. Kütleleri 22,4 g ve toplam yüzey alanları belirtilmiş Fe metal parçaları aynı sıcaklıkta derişimleri ve hacimleri belirtilen kaplara atılmaktadır.



	I	II	III
Derişim:	**0,2 M H_2SO_4**	**0,1 M H_2SO_4**	**0,4 M H_2SO_4**
Hacim:	**4 L**	**1 L**	**2 L**
Yüzey Alanı:	**1 cm^2**	**2 cm^2**	**3 cm^2**

Buna göre

I. En hızlı tepkime III. kapta gerçekleşir.

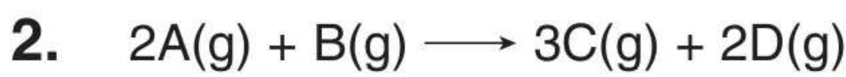
II. En az H_2 gazı II. kapta olur.

III. I. ve III. kaplarda tepkime sonunda Fe metali kalmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Fe, 56 g/mol, tepkimede Fe^{+2} iyonu oluşmaktadır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 

$2A(g) + B(g) \longrightarrow 3C(g) + 2D(g)$

tepkimesinin hız denklemi $r = k \cdot [A]^2 \cdot [B]$ şeklindedir.

Buna göre

I. Tepkime mekanizmalıdır.

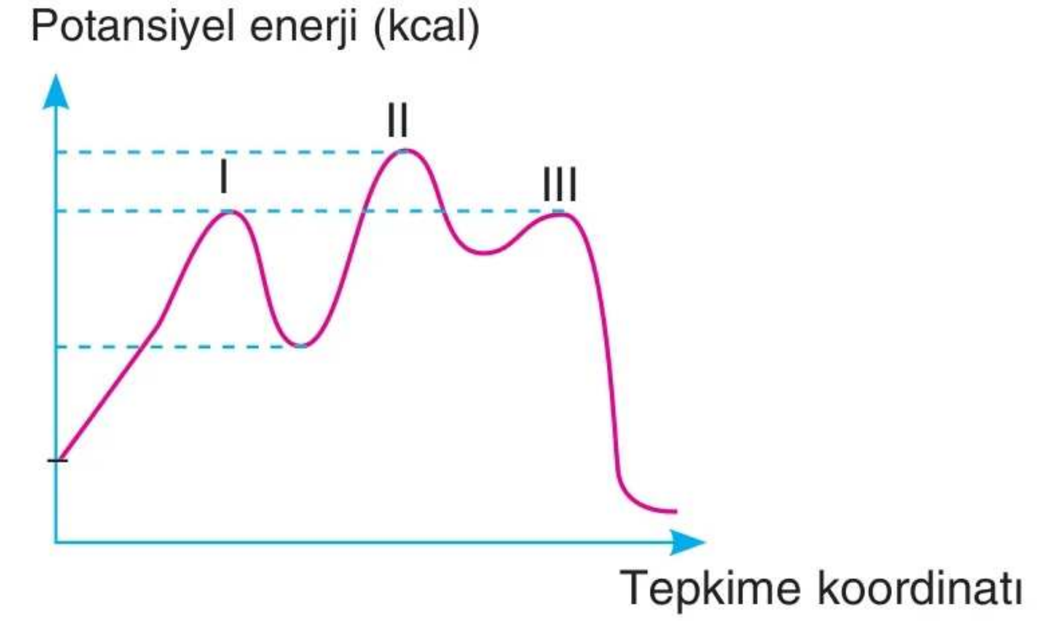
II. Sıcaklık artarsa k'nin sayısal değeri artar.

III. Katalizör eklenirse C ve D miktarı artar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Sabit sıcaklıkta gerçekleşen kimyasal bir tepkimeye ait potansiyel enerji − tepkime koordinatı grafiği aşağıdaki gibidir.



I, II ve III basamakta gerçekleşen tepkimenin ara basamakları,

I. $H_2O_2(suda) + I^-(suda) \longrightarrow IO^-(suda) + H_2O(s)$

II. $IO^-(suda) + H^+(suda) \longrightarrow HIO(suda)$

III. $HIO(suda) + H^+(suda) + I^-(suda) \longrightarrow H_2O(s) + I_2(k)$

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Net tepkime $H_2O_2(suda) + 2H^+(suda) + 2I^-(suda) \longrightarrow 2H_2O(s) + I_2(k)$

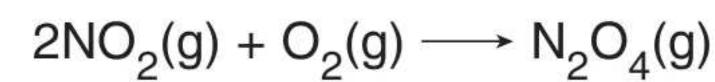
B) Tepkimenin hız ifadesi $r = k \cdot [H_2O_2][I^-]$ şeklindedir.

C) I. ve II. basamak endotermik III. basamak ekzotermiktir.

D) IO^- ve HIO ara üründür.

E) Katalizör kullanılırsa her üç basamağın da aktifleşme enerjisi düşer.

4. Tek basamakta gerçekleşen



$2NO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow N_2O_4(g)$

tepkimesinin hız birimi M/s'dir.

Buna göre hız sabitinin birimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $mol \cdot L \cdot s^{-1}$ B) $mol^2 \cdot L^2 \cdot s^{-1}$

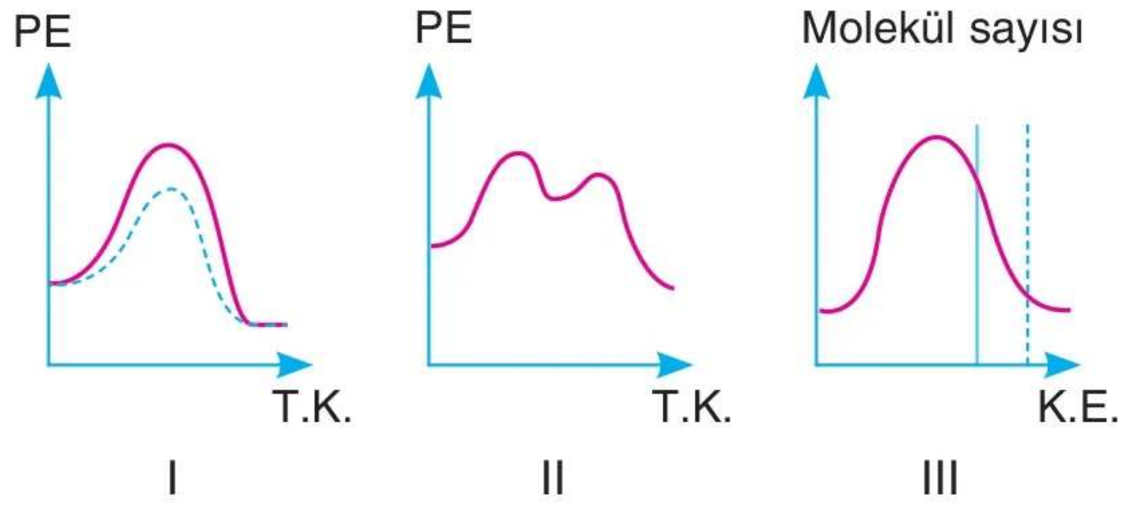
C) $L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$ D) $L^2 \cdot mol^{2-} \cdot s^{-1}$

E) s^{-1}

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Aşağıda PE – TK ile molekül sayısı – KE grafikleri verilmiştir.



P.E = Potansiyel enerji

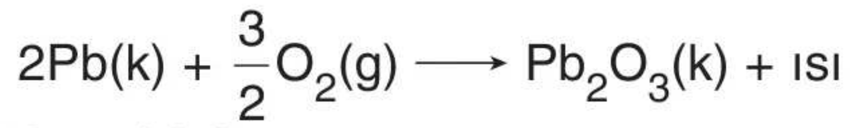
K.E = Kinetik enerji

T.K = Tepkime koordinatı

Buna göre verilen tepkime grafiklerden hangilerinde kesinlikle pozitif katalizör kullanılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. Tek basamakta gerçekleşen;



$$2Pb(k) + \frac{3}{2}O_2(g) \longrightarrow Pb_2O_3(k) + ısı$$

tepkimesi için

I. ortalama bir miktar Pb katısı eklemek,

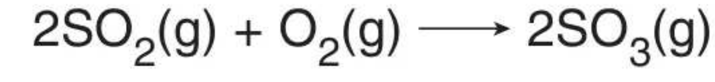
II. kap hacmini küçültmek,

III. sıcaklığı artırmak

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında tepkime hızı değişmeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

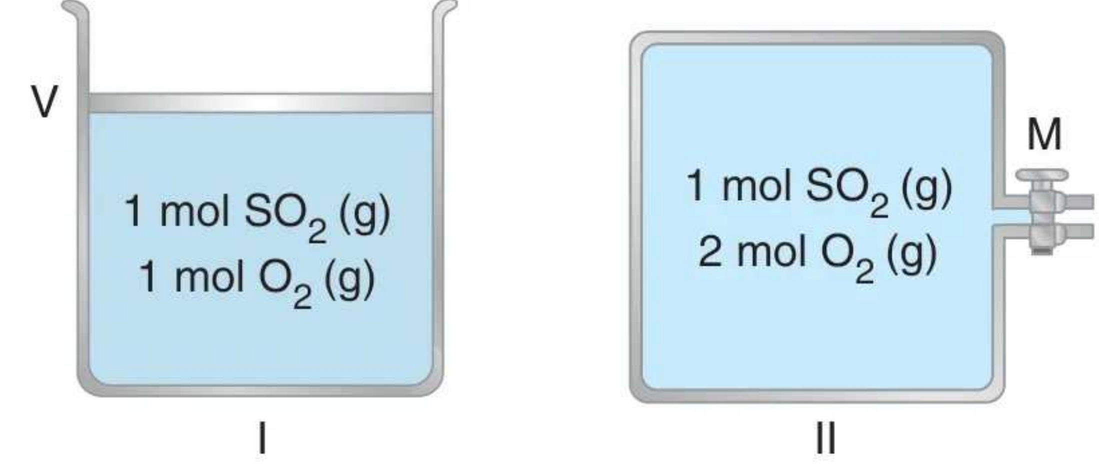
	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Artar	Azalır	Değişmez
C)	Değişmez	Artar	Azalır
D)	Azalır	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Artar	Artar

7. Aşağıdaki kaplarda aynı sıcaklıkta SO_2 ve O_2 gazları eklenerek;



$$2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g)$$

tepkimesi başlatılıyor.



Bir süre sonra kaplara sabit sıcaklıkta eşit kütlede He(g) gönderiliyor.

Buna göre kaplardaki hız değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Değişmez

8. Bir kimyasal tepkimede sıcaklık artırılırsa

I. Tepkime hızlanır.

II. Aktifleşme enerjisi azalır.

III. Moleküllerin çarpışma sayısı artar.

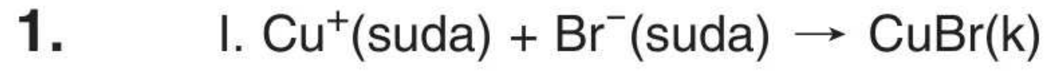
ifadelerinden hangileri doğrudur?

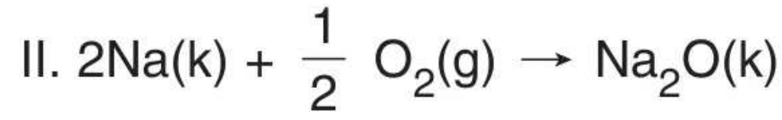
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

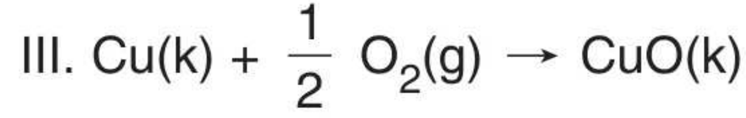
/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
E	C	E	D	A	E	E	D

@MajestyPdf

1. 
I. $Cu^{+}(suda) + Br^{-}(suda) \rightarrow CuBr(k)$

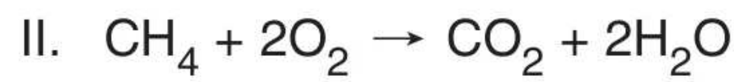

II. $2Na(k) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow Na_2O(k)$

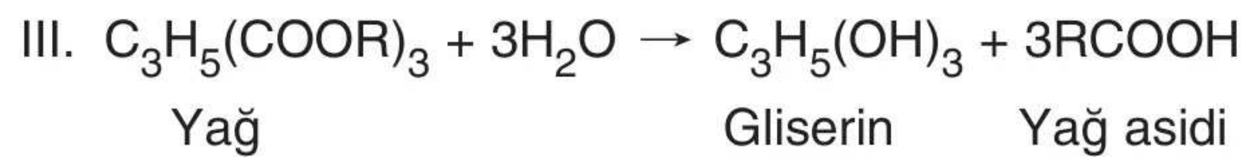

III. $Cu(k) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CuO(k)$

Yukarıdaki reaksiyonların hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) II > III > I
B) III > II > I
C) I > III > II
D) I > II > III
E) III > I > II

2. 
I. $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

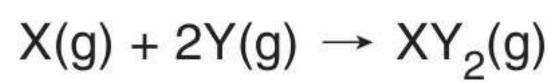

II. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$


III. $C_3H_5(COOR)_3 + 3H_2O \rightarrow C_3H_5(OH)_3 + 3RCOOH$
Yağ — Gliserin — Yağ asidi

Yukarıdaki reaksiyonların hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

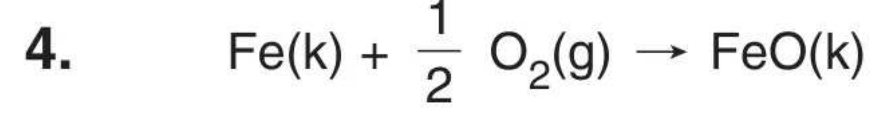
A) II > I > III
B) I > III > II
C) I > II > III
D) II > III > I
E) III > I > II

3. **Tek basamakta gerçekleşen**


$X(g) + 2Y(g) \rightarrow XY_2(g)$

tepkimesine göre sabit sıcaklıkta X ve Y gazlarının derişimleri ikişer katına çıkarıldığında tepkimenin hızı kaç katına çıkar?

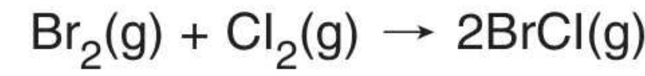
A) 2
B) 4
C) 8
D) 16
E) 24

4. 
$Fe(k) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow FeO(k)$

Tek basamakta gerçekeşen yukarıdaki tepkimenin gerçekleştiği kabın hacmi sabit sıcaklıkta 4 katına çıkarıldığında tepkime hızı nasıl değişir?

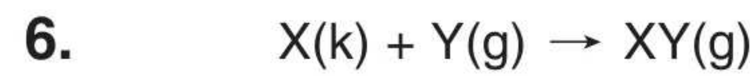
A) Değişmez.
B) Yarıya düşer.
C) İki katına çıkar.
D) Sekizde birine düşer.
E) Dört katına çıkar.

5. **Tek basamakta gerçekleşen;**


$Br_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2BrCl(g)$

tepkimesine göre sabit sıcaklıkta Br_2 gazının derişimi yarıya düşürülürken Cl_2 gazının derişimi üç katına çıkarıldığında tepkime hızı kaç katına çıkar?

A) 6
B) 3
C) 2
D) 1,5
E) $\frac{2}{3}$

6. 
$X(k) + Y(g) \rightarrow XY(g)$

İdeal pistonlu kapta tek kademede gerçekleşen yukarıdaki tepkimeye göre XY(g)'nin birim zamanda oluşma hızını;

I. I. Kabın hacmini küçültmek
II. X(k) kütlesini artırmak
III. Kaba bir miktar daha Y(g) eklemek

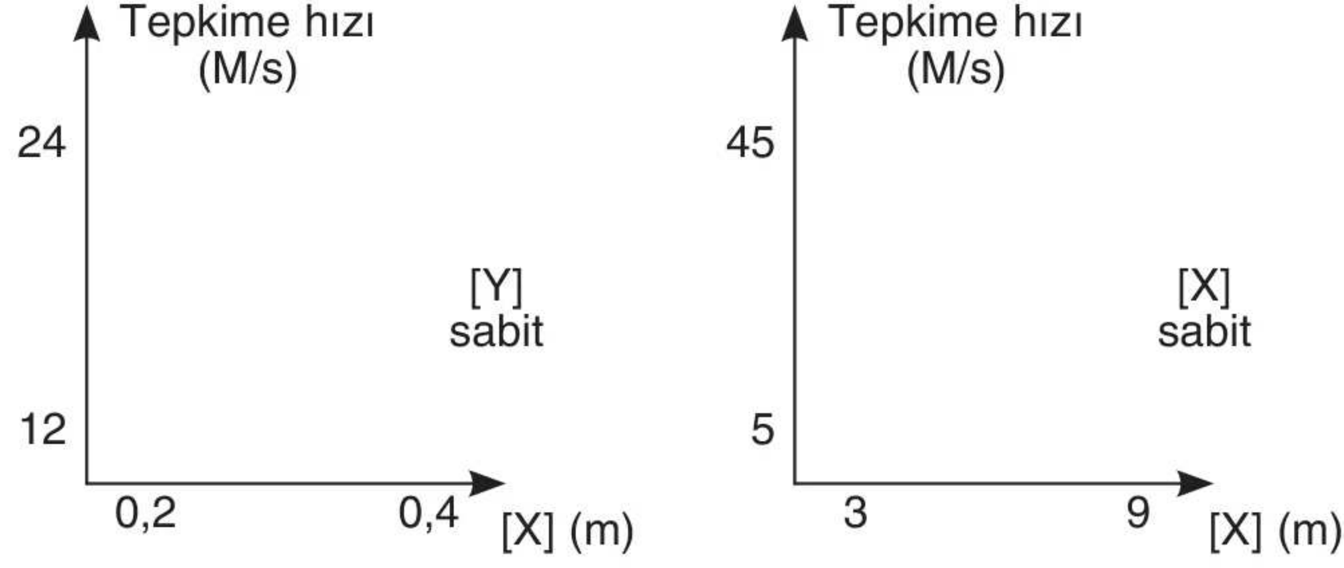
işlemlerinden hangileri artırır? (X katısının hacmi ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 2 basamakta gerçekleşen kimyasal bir tepkimede tepkime hızına etki eden reaktiflerin derişimleri ile tepkime hızının değişimi aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.



Buna göre tepkimenin mertebesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. $HF(suda) + H_2O(s) \rightarrow H_3O^+(suda) + F^-(suda)$

Yukarıda verilen tepkimeye;

I. sıcaklığın düşürülmesi,

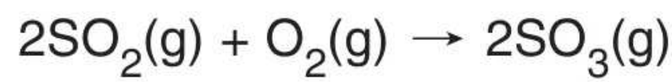
II. $H_2O(s)$ ilavesi,

III. HF(g) ilavesi

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında tepkime hızı azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. **Tek basamakta V litrelik kapta gerçekleşen,**



$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

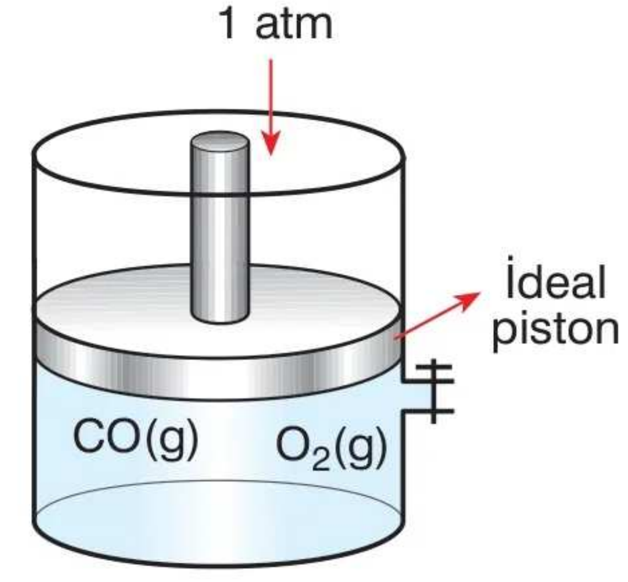
tepkimesinin;

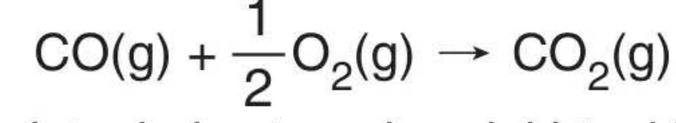
	Sıcaklık (°C)	Yapılan etki
I.	250	Hacmi 2V L'ye çıkarmak
II.	300	Hacmi 0,5V L'ye düşürmek
III.	300	So_2(g)'nin mol sayısını hacim değişmeden 4 katına çıkarmak.

koşullarında hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) II > III > I B) III > II > I C) I > III > II D) II > I > III E) I > II > III

10.





$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

Şekildeki ideal pistonlu kapta yukarıdaki tepkime sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşiyor.

Buna göre

I. sıcaklığı artırma,

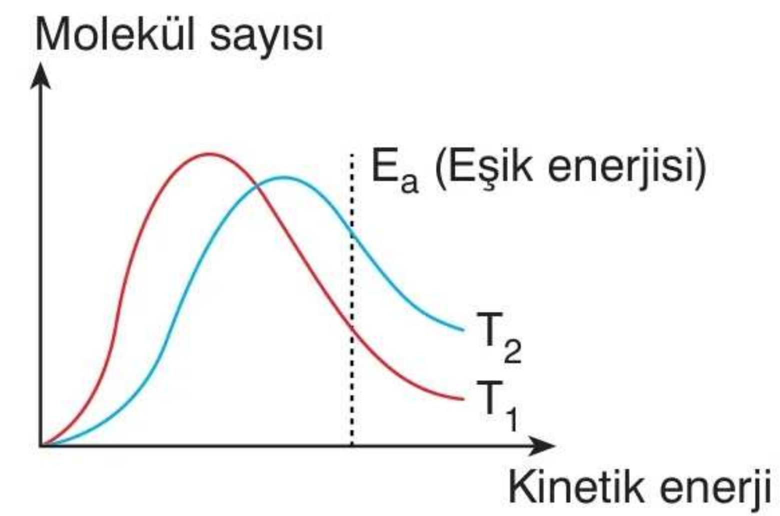
II. sabit sıcaklıkta kaba $CO_2(g)$ ekleme,

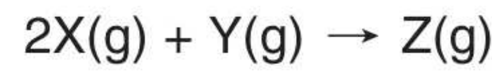
III. sabit sıcaklıkta kaba Ar(g) ekleme

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında hangilerinde reaksiyon hızı değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11.





$2X(g) + Y(g) \rightarrow Z(g)$

tepkimesine ait molekül sayısı – kinetik enerji grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre

I. T_2 sıcaklığı T_1 sıcaklığından daha yüksektir.

II. Sıcaklık T_1 den T_2 ye getirildiğinde birim zamandaki etkin çarpışma sayısı artar.

III. T_2 sıcaklığında tepkime daha hızlı gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	A	C	B	D	C	C	C	B	E	E

@MajestyPdf

1. Belirli bir sıcaklıkta $2NO(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2NOCl(g)$ tepkimesi için deneysel veriler tablodaki gibidir.

Deney no	Başlangıç derişimi (mol/L)		Başlangıç hızı (mol/L.s)
	NO	Cl_2	
1.	0,10	0,15	$1,8 \times 10^{-5}$
2.	0,05	0,30	$3,6 \times 10^{-5}$
3.	0,10	0,30	$7,2 \times 10^{-5}$

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Tepkime hızı = $k[NO]^2 [Cl_2]$'dir.

B) Hız sabiti; $k = 8,0 \times 10^{-3}\ \frac{L^2}{mol^2.s}$'dir.

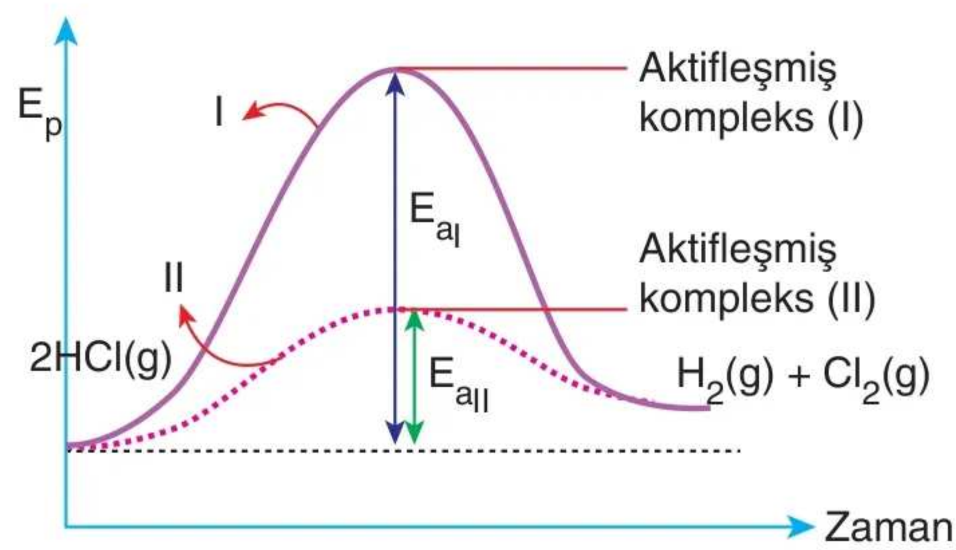
C) Tepkimenin toplam derecesi dörttür.

D) NO'ya göre tepkimenin derecesi sıfırdır.

E) NO ve Cl_2 nin derişimleri 1 mol/L alındığında tepkimenin başlangıç hızı $1,8 \times 10^{-5}$ mol/s olur.

2. $2HCl(g) \rightarrow H_2(g) + Cl_2(g)$

tepkimesinin potansiyel enerji - zaman grafiği iki ayrı durum (I ve II) için verilmiştir.



Buna göre tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) II. durumda tepkimede katalizör kullanılmıştır.

B) Her iki durumda da tepkime entalpisi (ΔH) aynıdır.

C) Her iki durumda da tepkime tek basamaklıdır.

D) Her iki durumda tepkimenin aktivasyon enerjisi aynıdır.

E) Her iki durumda tepkime entalpisinin (ΔH) işareti pozitiftir.

3. X_2 ve YZ gazları arasındaki tepkime ekzotermiktir ve mekanizması aşağıdaki gibidir.

1. $X_2(g) + YZ(g) \rightarrow XY(g) + XZ(g)$ (yavaş)
2. $XY(g) + YZ(g) \rightarrow Y_2(g) + XZ(g)$ (hızlı)

Buna göre X_2 ve YZ gazları arasındaki tepkime ile ilgili,

I. Net tepkime denklemi, $X_2(g) + 2YZ(g) \rightarrow 2XZ(g) + Y_2(g)$ dır.

II. Hız bağıntısı r = k[XY][YZ]'dir.

III. XY ara üründür.

IV. 1. tepkimenin aktivasyon enerjisi, 2. tepkimeninkinden büyüktür.

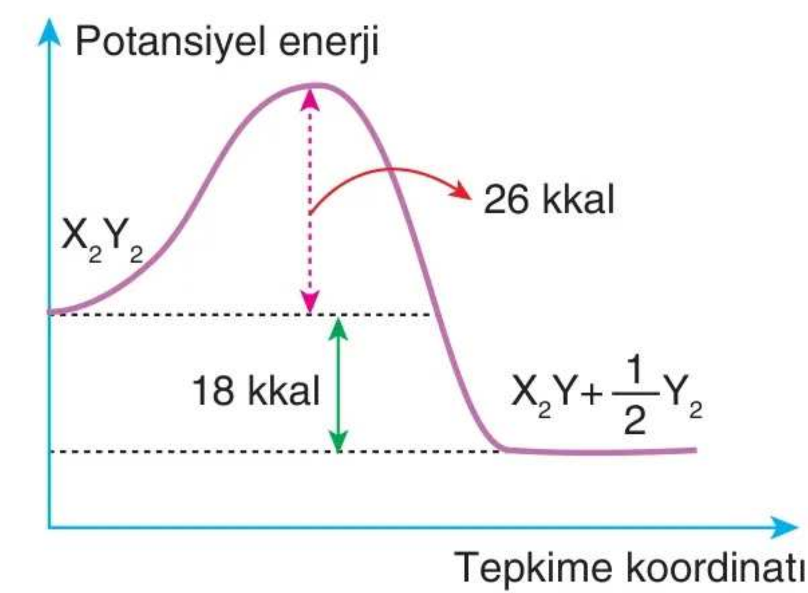
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I, II ve III E) I, III ve IV

/benimhocam

4. $X_2Y_2 \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} X_2Y + \frac{1}{2}Y_2$

Yukarıda verilen tepkimenin potansiyel enerji diyagramı aşağıdaki gibidir.



Buna göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Tek adımlı tepkimedir.

B) İleri tepkime (1) ekzotermiktir.

C) İleri tepkimenin (1) aktifleşme enerjisi 26 kkal'dir.

D) Geri tepkimenin (2) tepkime ısı (ΔH) + 18 kkal'dir.

E) Geri tepkimenin (2) aktifleşme enerjisi 8 kkal'dir.

@MajestyPdf

5. Sabit sıcaklıkta kapalı bir kapta oluşan,

$2X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2X_2Y(g)$

tepkimesi için yapılan deney serisinde, tepkimeye girenlerin başlangıç tepkime hız değerleri tabloda verilmiştir.

Deney	$[X_2]$ (mol/L)	$[Y_2]$ (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.s)
1	0,05	0,04	$1,6 \times 10^{-4}$
2	0,10	0,08	$1,28 \times 10^{-3}$
3	0,20	0,16	$1,024 \times 10^{-2}$
4	0,10	0,16	$5,12 \times 10^{-3}$

Buna göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Hız bağıntısı $r = k[X_2]^2[Y_2]$'dir.

B) Y_2 ye göre tepkimenin derecesi ikidir.

C) Tepkimenin toplam derecesi üçtür.

D) X_2 ye göre tepkimenin derecesi birdir.

E) Hız sabitinin sayısal değeri 2,0'dır.

6. $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2X_2Y(g) \quad \Delta H > 0$

tepkimesinde yalnız sıcaklığın artırılması aşağıdakilerden hangisini değiştirmez?

A) Moleküllerin çarpışma sayısını

B) Moleküllerin ortalama kinetik enerjisini

C) Eşik enerjisine sahip molekül sayısını

D) Toplam mol sayısını

E) Moleküllerin hızını

7. $aX_2(g) + bY_2(g) \rightarrow cZ_2(g) + dQ_2(g)$ tepkimesi, sabit sıcaklıkta ve kapalı bir kapta gerçekleşmektedir. Bu tepkimeyle ilgili yapılan deney serisinde, tepkimeye girenlerin derişimleri ve tepkime hız değerleri aşağıda verilmiştir.

Deney	$[X_2]$ (mol/L)	$[Y_2]$ (mol/L)	Tepkime hızı (mol/L.s)
1.	0,10	0,050	$1,0 \times 10^{-3}$
2.	0,10	0,10	$4,0 \times 10^{-3}$
3.	0,050	0,10	$2,0 \times 10^{-3}$
4.	0,50	0,10	$2,0 \times 10^{-2}$

Buna göre tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime hızı, X_2'ye göre 1. derecedendir.

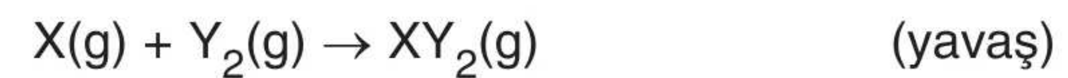
B) Tepkime hızı, Y_2'ye göre 2. derecedendir.

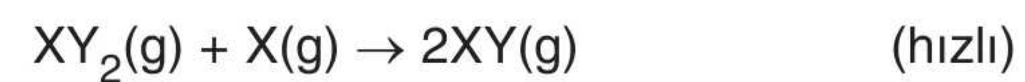
C) Tepkimenin hız denklemi $r = k[X].[Y]^2$ dir.

D) Tepkimenin derecesi 2'dir.

E) Tepkime hız sabiti (k) 4.0 $L^2 \cdot mol^{2-} \cdot s^{-1}$ dir.

8. İki basamaktan oluşan bir tepkimedeki yavaş ve hızlı adımların tepkime denklemleri şöyledir:


$X(g) + Y_2(g) \rightarrow XY_2(g)$ (yavaş)


$XY_2(g) + X(g) \rightarrow 2XY(g)$ (hızlı)

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Toplam tepkime denklemi; $2X(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$ dir.

B) Tepkimenin hız bağıntısı $r = k[XY_2][X]$'tir.

C) Tepkimenin hızı Y_2 nin derişimine bağlı değildir.

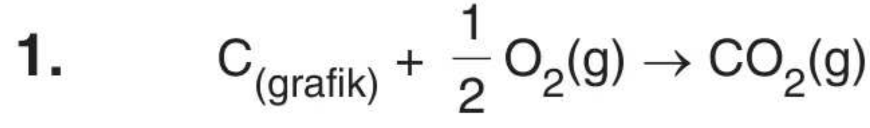
D) Yavaş adımda eşik enerjisini geçen molekül sayısı daha fazladır.

E) Sıcaklık değişimi tepkimedeki basamakların hızını etkilemez.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
B	D	E	E	A	D	D	A

@MajestyPdf

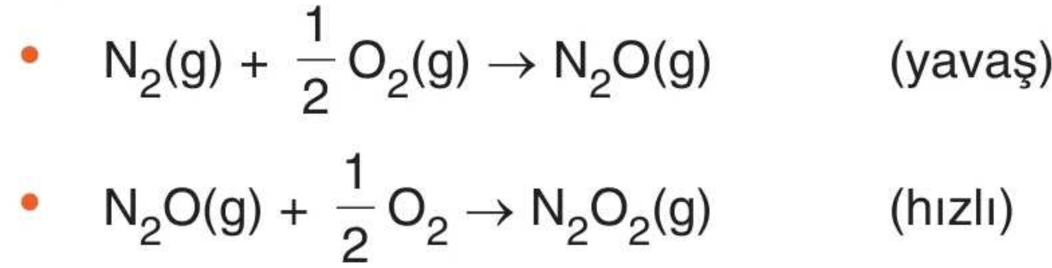
1. 

$C_{(grafik)} + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

tepkimesinde O_2 nin mol sayısı 20 saniyede 1,6 molden 1,0 mole düştüğüne göre CO_2 gazının oluşma hızı kaç mol/s'dir?

A) 0,06 B) 0,02 C) 0,05 D) 0,030 E) 0,035

2. Bir tepkimenin basamakları,



- $N_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow N_2O(g)$ (yavaş)
- $N_2O(g) + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow N_2O_2(g)$ (hızlı)

şeklindedir.

Buna göre

I. N_2O ara üründür.

II. Tepkimenin hız bağıntısı $r = k.[N_2].[O_2]^{1/2}$ şeklindedir.

III. Tepkime birinci derecedendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. $Na^+(suda) + Cl^-(suda) \rightarrow NaCl(k)$

II. $C_2H_5OH(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(s)$

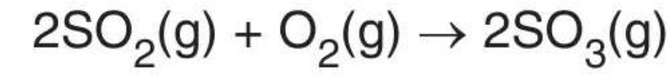
III. $H_2(g) + Br_2(g) \rightarrow 2HBr(s)$

IV. $Mg^{2+}(suda) + CO_3^{2-}(suda) \rightarrow MgCO_3(suda)$

Yukarıda verilen tepkimelerin aynı şartlar altındaki tepkime hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III > IV B) II > III > IV > I C) III > IV > I > II D) IV > I > III > II E) I > IV > II > III

4. Tek basamakta gerçekleşen,



$2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$

tepkimesinin hız sabitinin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{mol}{L.s}$ B) $\frac{mol^2}{L^2.s}$ C) $\frac{L}{mol.s}$ D) $\frac{L^2}{mol^2.s}$ E) $\frac{L^3}{mol^3.s}$

5. Tepkime hızı ile ilgili,

I. Bir tepkimede birim zamandaki madde miktarındaki değişimine tepkime hızı denir.

II. Ekzotermik tepkimelerde sıcaklık artarsa tepkime hızı azalır.

III. Tüm tepkimelerde zamanla ortalama hız azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Tepkimelerin hızı tepkime ortamında meydana gelen ölçülebilen veya gözlenebilen değişimlerle takip edilebilir.

Buna göre aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin hızı, karşısında belirtilen özellik ile ölçülebilir?

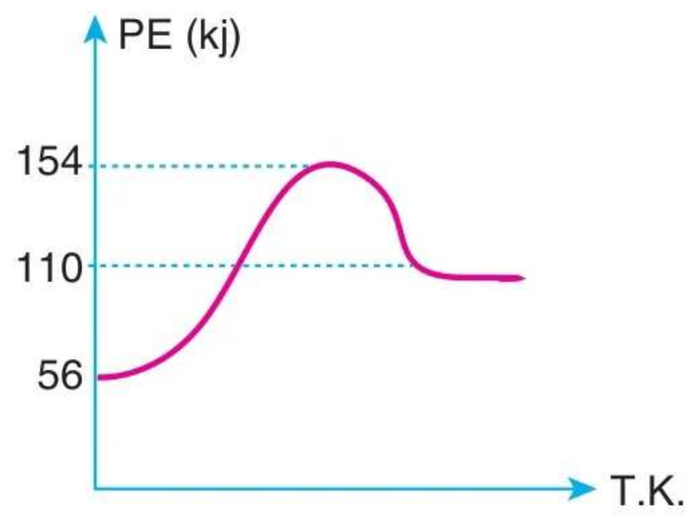
	Tepkime	Özellik
A)	$H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$	Basınç azalması (V, T sabit)
B)	$Fe^{3+}(suda) + Cu^+(suda) \longrightarrow Fe^{2+}(suda) + Cu^{2+}(suda)$	İletkenlik artışı
C)	$Ag^+(suda) + Cl^-(suda) \longrightarrow AgCl(k)$	Hacim artışı (P, T sabit)
D)	$C(k) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$	Basınç artışı (V sabit)
E)	$Ca^{2+}(suda) + SO^{2-}{}_4(suda) \longrightarrow CaSO_4(k)$	Basınç artışı (T, V sabit)

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $A(g) + B(g) \rightarrow C(g)$

tepkimesinin potansiyel enerji (PE) - tepkime koordinatı (TK) grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. Tepkime entalpisi +54 kj'dür.

II. Aktifleşmiş kompleksin enerjisi 154 kj'dür.

III. Girenlerin potansiyel enerjileri toplamı 56 kj'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Çarpışma teorisi ile ilgili,

I. Uygun doğrultuda olan bütün çarpışmalar etkin çarpışmadır.

II. Etkin çarpışma sayısı arttıkça tepkime hızı da artar.

III. Moleküller arası gerçekleşen bütün çarpışmalara etkin çarpışma denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Sabit sıcaklık ve hacimde gerçekleşen,

I. $CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH_2(k) + C_2H_2(g)$

II. $2NO(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g)$

III. $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

tepkimelerinden hangilerinin hızı, birim zamandaki basınç değişimi ile ölçülür?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

Tepkimesi tek adımda gerçekleşiyor.

Sabit sıcaklıkta kap hacmi yarıya indirilirse tepkime hızının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Değişmez.

B) 2 katına çıkar.

C) 4 katına çıkar.

D) $\frac{1}{2}$ katına çıkar.

E) $\frac{1}{4}$ katına çıkar.

11. Kimyasal bir tepkimede katalizör kullanmak,

I. aktifleşme enerjisi,

II. tepkime ısısı,

III. tepkimenin yönü

niceliklerinden hangilerini etkiler?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	B	D	D	C	D	E	B	B	C	A

@MajestyPdf

1. **Tek adımda gerçekleşen aşağıdaki tepkimelerden hangisinin hız bağıntısı yanlış verilmiştir?**

	Tepkime	Hız Bağıntısı
A)	$2NO(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2NOCl(g)$	r= k. $[NO]^2 . [Cl_2]$
B)	$H_2(g) + ICl(g) \rightarrow HI(g) + HCl(s)$	r= k. $[H_2] . [ICl]$
C)	$Ca^{2+}(suda) + 2NO_3^-(suda) \rightarrow Ca(NO_3)_2(k)$	r= k. $[Ca^{2+}] . [NO_3^-]^2$
D)	$CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$	r= k. $[CaCO_3]$
E)	$2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$	r= k. $[NO_2]^2$

2. Aşağıdaki tepkimeler sulu çözeltide oluşmaktadır.

- $OCl^-(suda) + H_2O(s) \rightarrow HOCl(s) + OH^-$ (hızlı)
- $I^-(suda) + HOCl(s) \rightarrow HOI(suda) + Cl^-(suda)$ (yavaş)
- $OH^-(suda) + HOI(suda) \rightarrow H_2O(s) + OI^-(suda)$ (hızlı)

Buna göre mekanizması verilen tepkimelerle ilgili,

I. Net tepkime denklemi,
$OCl^-(suda) + I^-(suda) \rightarrow OI^-(suda) + Cl^-(suda)$
şeklindedir.

II. H_2O katalizördür.

III. Tepkimede ara ürün yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. $2NO(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2NOCl(g)$

tepkimesi sabit sıcaklıkta tek basamakta gerçekleşiyor.

Buna göre

I. Hız bağıntısı $r = k . [NO]^2 . [Cl_2]$ şeklindedir.

II. Tepkime 3. derecedendir.

III. Kap hacmi yarıya düşerse tepkime hızı 8 katına çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. X ve Y gazları arasında tek basamakta gerçekleştiği bilinen tepkimenin deney sonuçları aşağıdaki gibidir.

Deney	[X]	[Y]	[Hız] (M/s)
1	0,4	0,4	6 . 10^{2-}
2	0,8	0,4	24 . 10^{2-}
3	0,8	0,8	48 . 10^{2-}

Buna göre tepkimenin hız bağıntısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) r = k . [X] B) r = k . [Y] C) $r = k . [X]^2 . [Y]$ D) $r = k . [X] . [Y]^2$ E) $r = k . [X]^2$

5. **Hız sabiti (k) ile ilgili,**

I. Her tepkimenin kendisine özgü bir hız sabiti vardır.

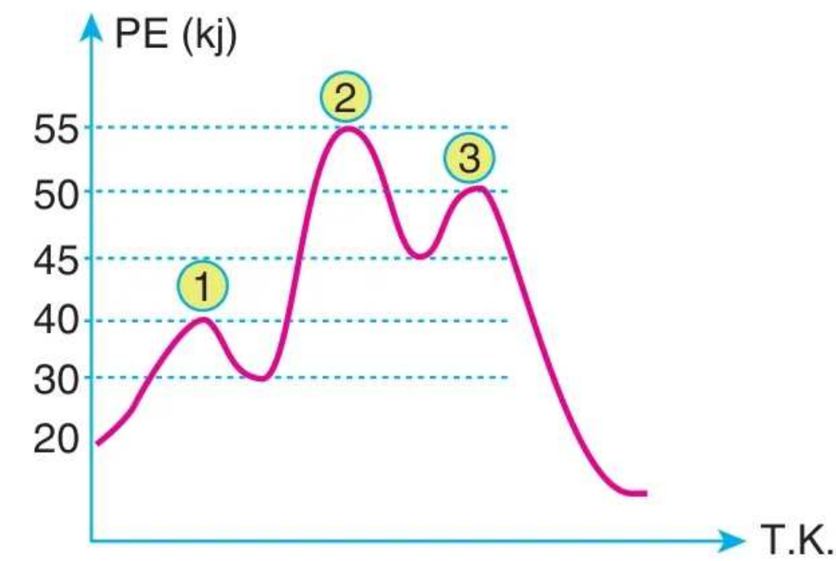
II. Reaktiflerin temas yüzeyi artarsa sayısal değeri artar.

III. Reaksiyona giren maddelerin derişimine bağlı değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Üç adımda gerçekleşen bir tepkimenin potansiyel enerji tepkime koordinatı grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. 1. adım endotermiktir.

II. 3. adım en yavaş gerçekleşir.

III. 2. adım tepkimenin hızını belirler.

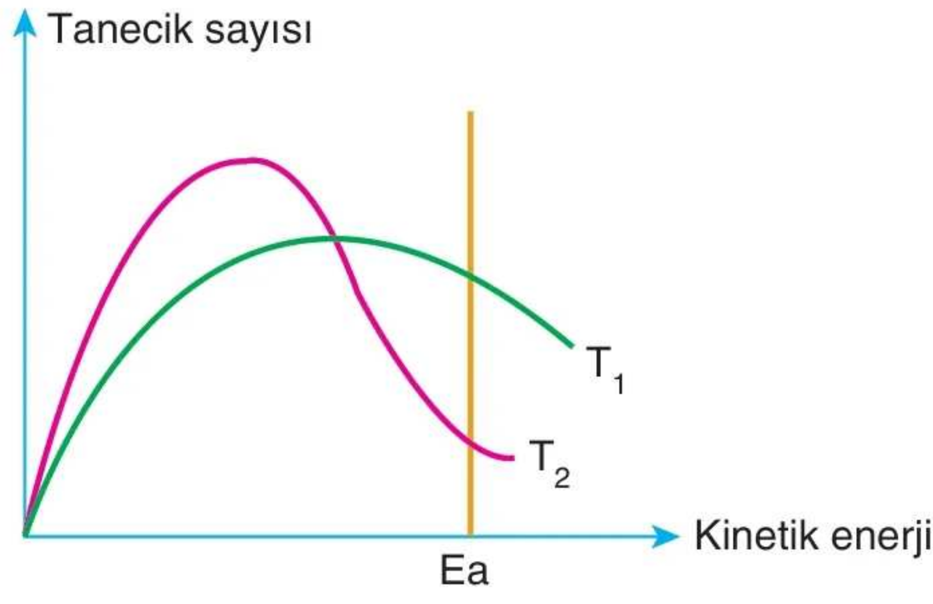
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Farklı sıcaklıkta reaktif taneciklerinin kinetik enerji dağılımı aşağıda verilmiştir.



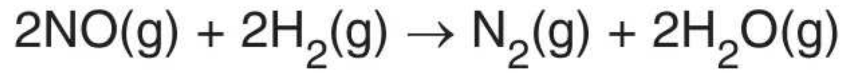
Buna göre

I. T_2 sıcaklığında eşik enerjisi daha küçüktür.
II. T_1 sıcaklığı T_2 sıcaklığından büyüktür.
III. Her iki tepkime hızı birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

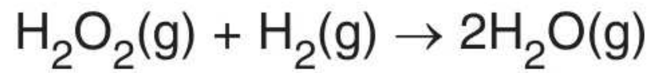
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. İki basamakta gerçekleşen,



$2NO(g) + 2H_2(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesinin hızlı basamağı,

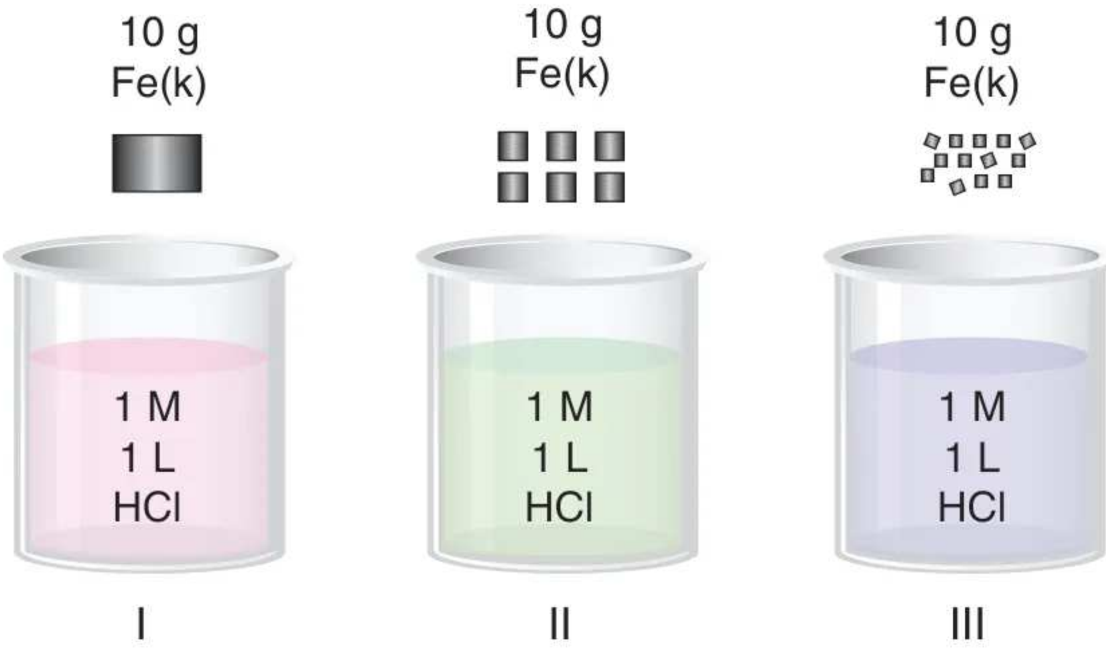


$H_2O_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$

olduğuna göre tepkimenin hız denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $r = k . [NO]^2$
B) $r = k . [H_2O_2]$
C) $r = k . [H_2O_2] . [H_2]$
D) $r = k . [NO]^2 . [H_2]$
E) $r = k . [H_2]$

9.



Oda koşullarında HCl çözeltisi bulunan kaplara demir levhası, parçası ve tozları atılıyor.

Buna göre kaplarda gerçekleşen reaksiyonların hızları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) III > I > II E) II > I > III

10. Katalizör ile ilgili verilen,

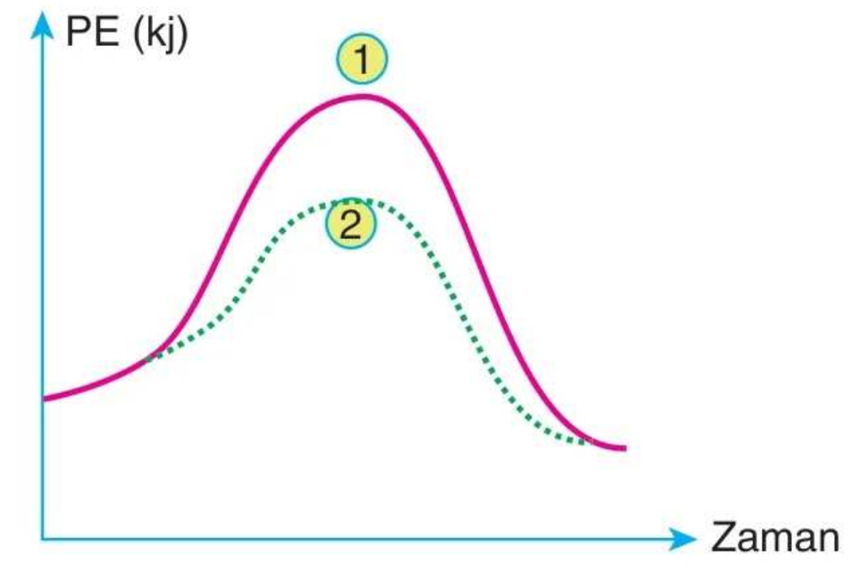
I. Reaksiyonu hızlandırır.
II. İleri ve geri yöndeki aktifleşme enerjisini aynı miktarda düşürür.
III. Tepkime entalpisini değiştirmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$

tepkimesinin potansiyel enerji - zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre

I. 2. durumda katalizör kullanılmıştır.
II. Sıcaklık arttığı için grafik 1. konumdan 2. konuma gelmiştir.
III. Reaktiflerin ve ürünlerin potansiyel enerjileri değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. $2X(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$

tepkimesi için aşağıdaki deney sonuçları verilmiştir.

Deney	[X]	[Y]	Başlangıç hızı (mol/L.s)
1	0,05	0,02	$2 . 10^{-3}$
2	0,1	0,02	$2 . 10^{-3}$
3	0,1	0,04	$8 . 10^{-3}$

Yukarıdaki tepkimeye göre hız sabiti "k"**nin değeri kaçtır?**

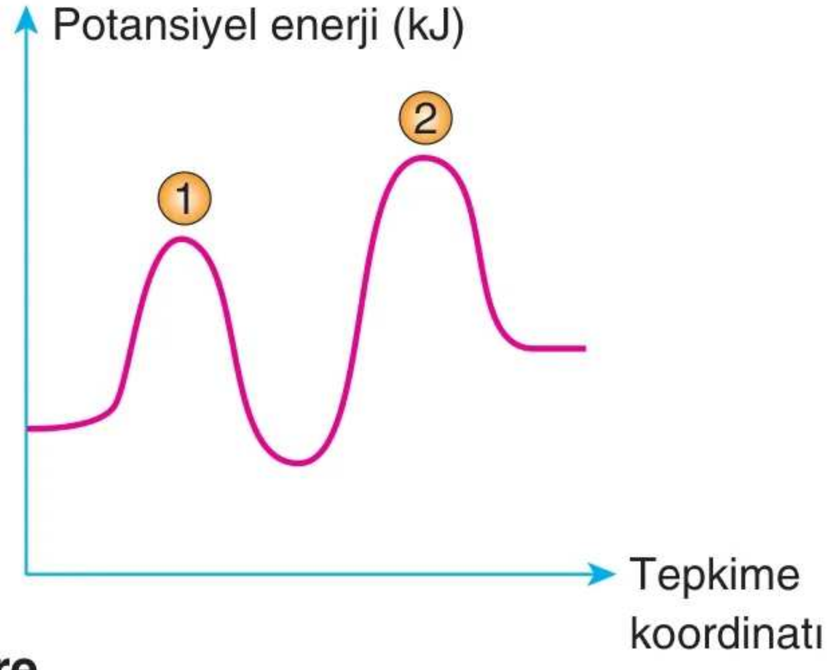
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	E	C	E	C	B	D	C	E	C	E

@MajestyPdf

1. Bir tepkimenin mekanizmasına ait potansiyel enerji (PE) - tepkime koordinatı (TK) grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. İkinci adım yavaş basamaktır.

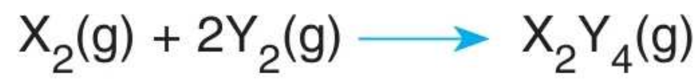
II. Net tepkime ekzotermiktir.

III. Birinci adımın aktifleşme enerjisi daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Tek basamakta gerçekleşen,



tepkimesi ile ilgili,

I. Tepkime derecesi 3 tür.

II. Hız sabiti (k) birimi $\frac{L^2}{mol^2.s}$ dir.

III. X_2 ve Y_2 gazları derişimi 2 katına çıkarılırsa tepkime hızı 4 katına çıkar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3.

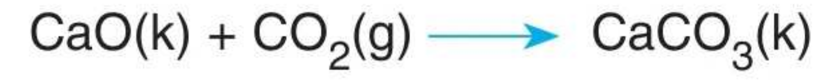
	Tepkime	Hız Ölçüm Tekniği
I.	$2HBr(g) \rightarrow H_2(g) + Br_2(g)$	Renk değişimi
II.	$Ag^+(suda) + Br^-(suda) \rightarrow AgBr(k)$	İletkenlik
III.	$Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(suda) + H_2(g)$	pH değişimi

Yukarıda verilen tepkimelerin hızlarının ölçümünde kullanılan tekniklerden hangileri doğru olarak verilmiştir?

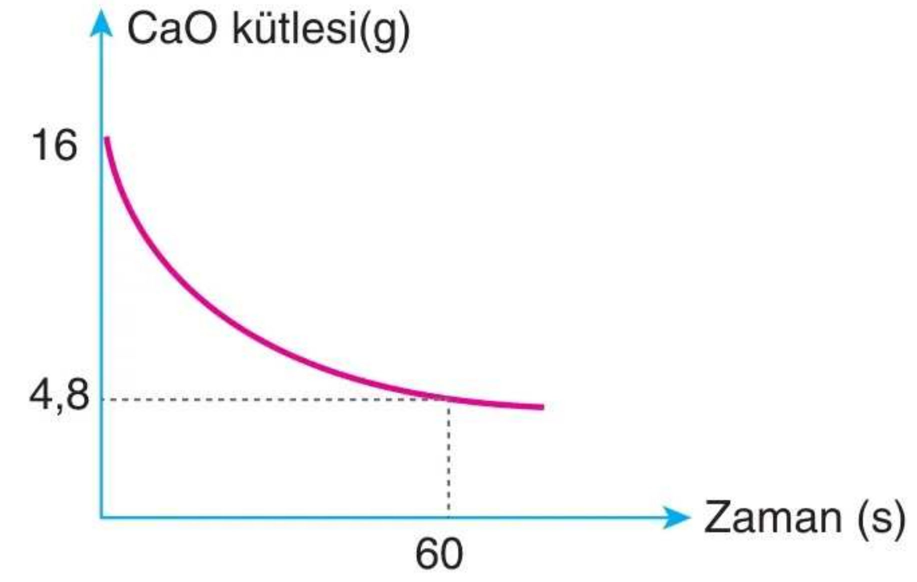
(H_2 ve HBr renksiz, Br_2 renkli bir gazdır.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sabit hacimli bir kapta gerçekleşen,



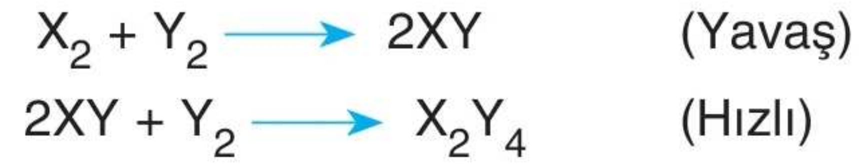
tepkimesinde CaO katısının kütlesinin zamanla değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre CO_2 gazının ortalama harcanma hızı kaç mol/dk'dır? (C : 12, O : 16, Ca : 40 g/mol)

A) 0,6 B) 0,4 C) 0,2 D) 0,1 E) 0,05

5. Gaz fazında gerçekleşen mekanizmalı bir tepkimenin basamakları aşağıdaki gibidir.



Buna göre

I. Tepkime hız denklemi, r = k . $[X_2]$. $[Y_2]$ şeklindedir.

II. XY, ara üründür.

III. Net tepkime, $X_2 + 2Y_2 \longrightarrow X_2Y_4$ şeklindedir.

IV. Yavaş basamağın aktifleşme enerjisi hızlı basamaktan daha küçüktür.

V. Tepkime moleküleritesi 3'tür.

yargılarından hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Sabit hacimli bir kapta gerçekleşen,



tepkimesinin hız ifadesi

r = k . $[N_2O_2]$. $[H_2]$ şeklindedir.

Buna göre

I. Tepkime mekanizmalıdır.

II. Tepkimenin yavaş basamağı $N_2O_2(g) + H_2(g) \rightarrow$ Ürün şeklindedir.

III. Kaba bir miktar NO gazı eklendiğinde tepkime hızı artar.

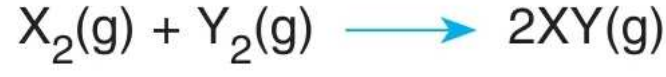
yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Gaz fazında sabit bir sıcaklıkta gerçekleşen,

$X_2(g) + Y_2(g)$  $2XY(g)$

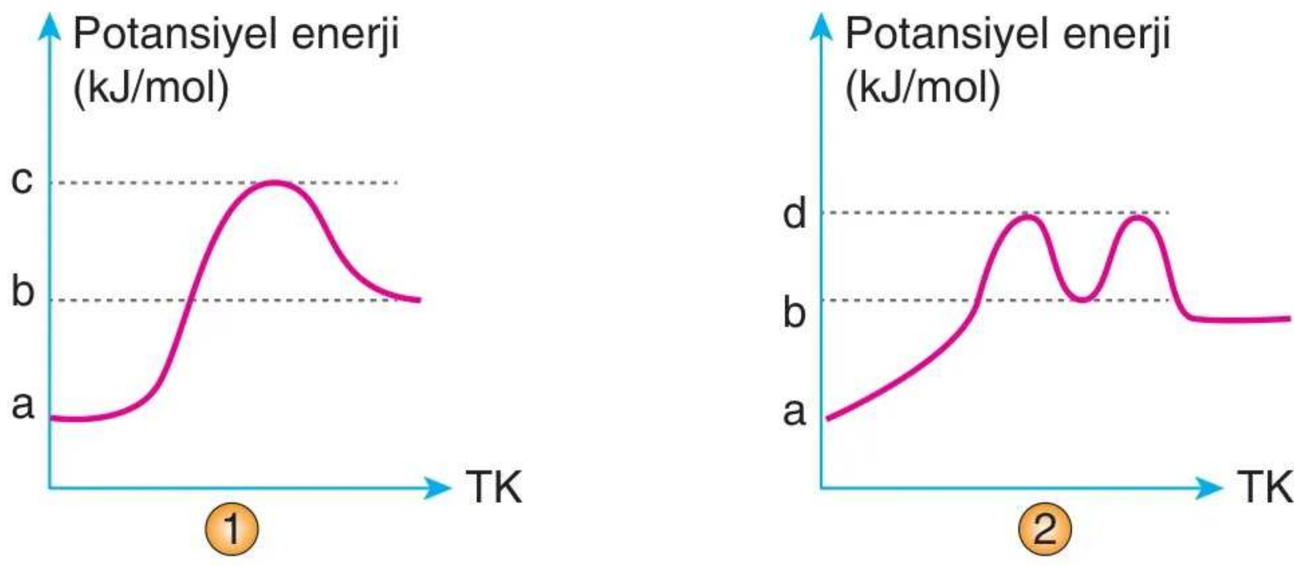
tepkimesine ait deney sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	$[X_2]$ (M)	$[Y_2]$ (M)	Tepkime Hızı (M/s)
1	0,1	0,1	$0,8 \times 10^{-2}$
2	0,1	0,2	$1,6 \times 10^{-2}$
3	0,2	0,4	$3,2 \times 10^{-2}$

Buna göre tepkimenin hız sabiti (k) değeri kaçtır?

A) 4.10^{-2} B) 8.10^{-2} C) 2.10^{-3} D) 4.10^{-3} E) 8.10^{-3}

8. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimeye ait potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafikleri aşağıda verilmiştir.



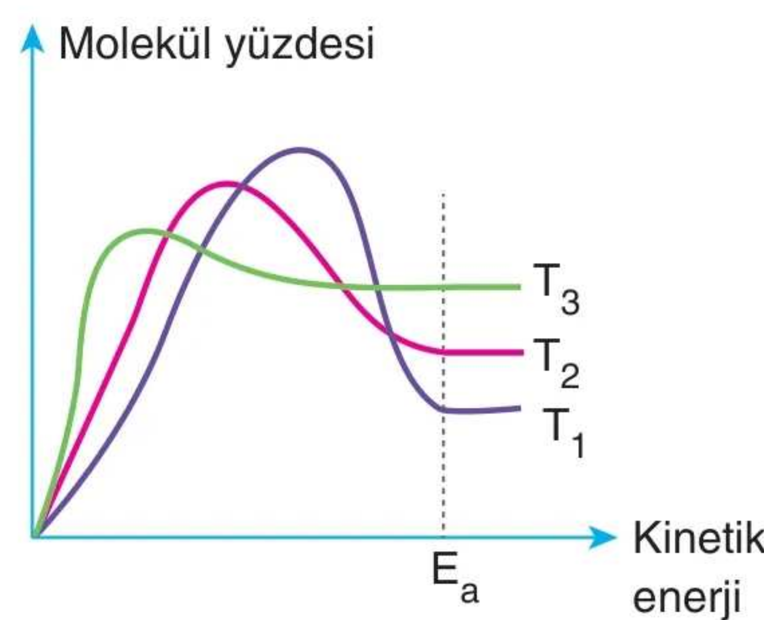
Buna göre

I. 2. tepkimede katalizör kullanılmıştır.
II. İki tepkimenin entalpi değerleri aynıdır.
III. 1. tepkimenin hızı daha küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (c > d)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

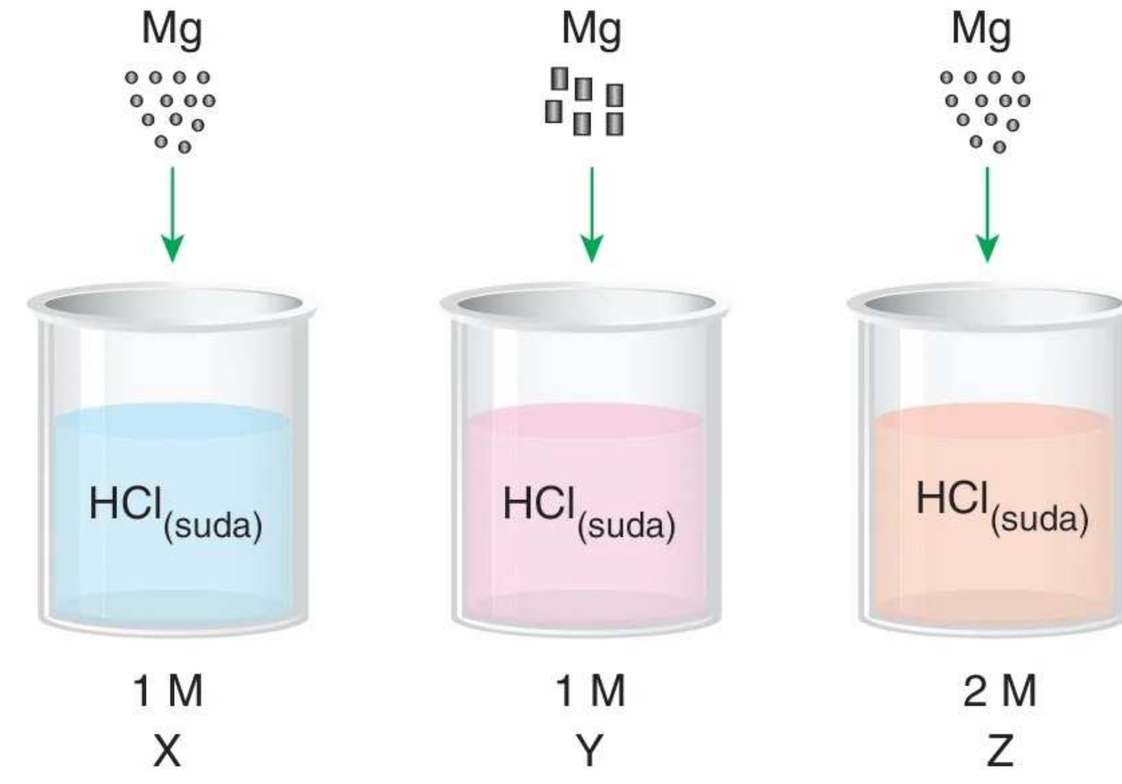
9. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimeye ait molekül yüzdesi - kinetik enerji grafiği yukarıdaki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) T_3 sıcaklığında tepkime hız sabiti en büyüktür.
B) Etkin çarpışma sayısı T_1 sıcaklığında en azdır.
C) T_2 sıcaklığı, T_1 den büyük, T_3 den küçüktür.
D) T_2 sıcaklığında tepkimenin aktifleşme enerjisi artmıştır.
E) T_1 sıcaklığında tepkime hızı en düşüktür.

10. Aşağıda X, Y ve Z kaplarında bulunan eşit hacimli HCl sulu çözeltileri üzerine şekildeki gibi Mg metalleri ekleniyor.



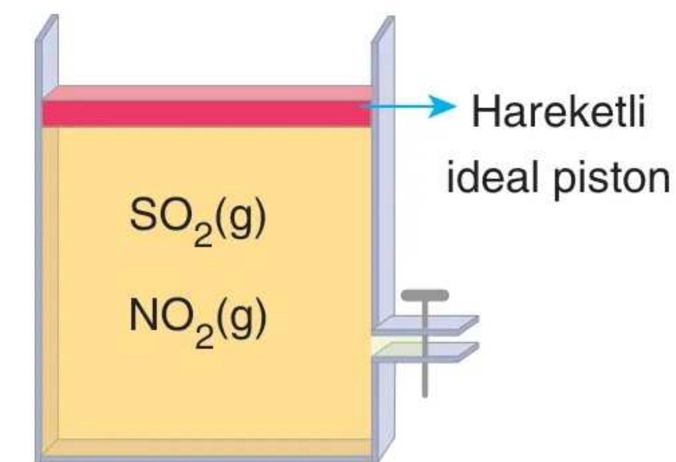
Buna göre kaplarda gerçekleşen tepkimelerin hızlarının <u>küçükten büyüğe</u> doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X - Y - Z B) X - Z - Y C) Y - X - Z D) Y - Z - X E) Z - X - Y

11. Aşağıdaki sürtünmesiz ideal pistonlu bir kapta oda koşullarında,

$SO_2(g)+NO_2(g)$  $SO_3(g)+ NO(g)$

tepkimesi gerçekleşmektedir.



Pistonlu kaba ayrı ayrı aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

I. Piston aşağı doğru itiliyor.
II. Bir miktar Ne gazı gönderiliyor.
III. Piston sabit tutularak sıcaklık artırılıyor.

Buna göre hangi işlemler sonucunda tepkime hızı artar?

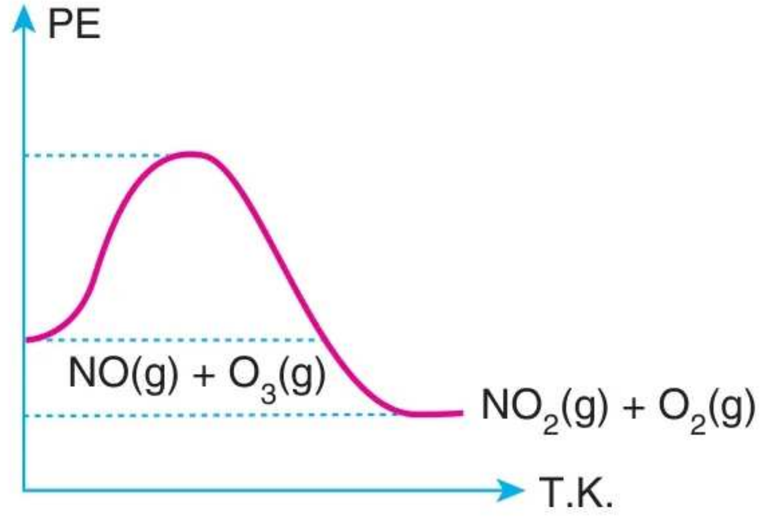
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

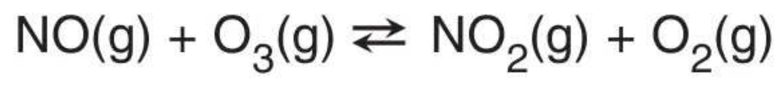
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	B	E	C	D	C	B	E	D	C	D

@MajestyPdf

1.



Tek basamakta olduğu bilinen,



$NO(g) + O_3(g) \rightleftarrows NO_2(g) + O_2(g)$

tepkimesini potansiyel enerji diyagramı şekildeki gibidir.

I. Isı veren (ekzotermik) dir.

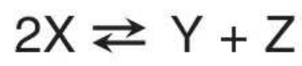
II. Tepkime hızı = k[NO][O_3]

III. Hız sabiti (k) sıcaklıkta artar.

Yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

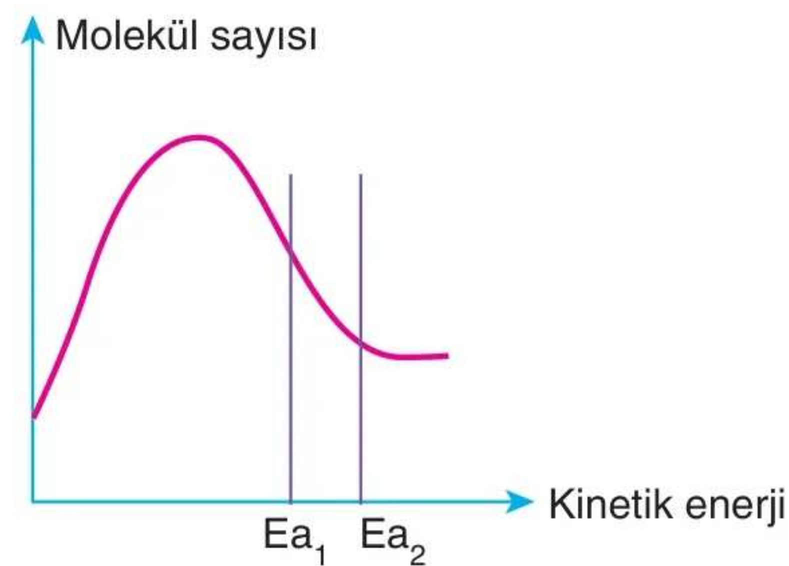
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. X maddesinin belli bir sıcaklıktaki kinetik enerji dağılımı şekildeki gibidir. Bu X maddesinin;



$2X \rightleftarrows Y + Z$

tepkimesi ile ilgili iki ayrı durumdaki aktifleşme enerjileri Ea_1 ve Ea_2 dir.



Bu durumlardan biri katalizörsüz, diğeri katalizörlü olduğuna göre

I. Her iki durumda da etkin çarpışma sayısı aynıdır.

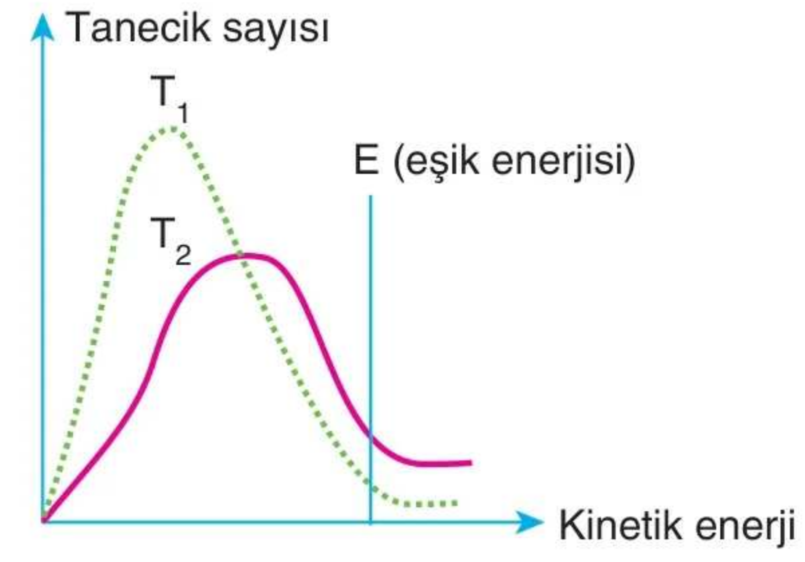
II. Ea_1, katalizörlü tepkimenin aktifleşme enerjisidir.

III. Aktifleşme enerjisi Ea_2 olan tepkimenin hızı daha küçüktür.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Bir kapta bulunan X gazı $2X(g) \rightleftarrows Y(g)$ tepkimesine göre Y gazına dönüşmektedir. Bu X gazının T_1 ve T_2 sıcaklıklarında kinetik enerji dağılımları şekilde gösterilmiştir.

Sıcaklık T_1 den T_2 ye değiştirildiğinde,

I. tepkimenin hızı,

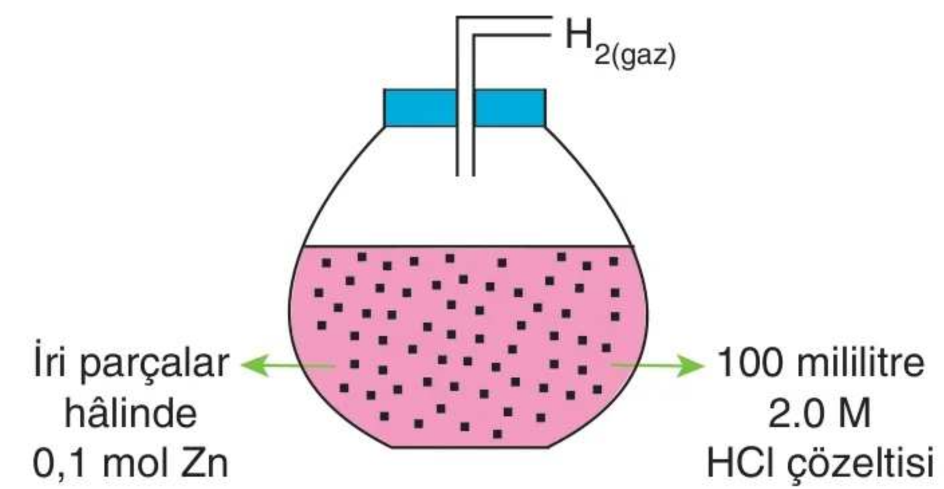
II. aktifleşmiş kompleks oluşturabilecek tanecik sayısı,

III. ortalama kinetik enerji

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

4.





$Zn(katı) + 2HCl(suda) \rightarrow ZnCl_2(suda) + H_2(gaz)$

Şekildeki düzenekte H_2 gazı elde edilmektedir.

Diğerleri aynı kalmak koşulu ile aşağıdakilerin hangisinde gösterilen değişiklikler uygulanırsa, H_2 gazının hem çıkış hızı hem de miktarı artar?

	Zn'nin mol sayısı	Şekil	HCl çözeltisinin hacmi (ml)	Derişim (M)
A)	0,2	–	–	4,0
B)	–	Toz	–	4,0
C)	0,2	–	200	–
D)	0,2	Toz	–	–
E)	–	Toz	–	–

/benimhocam

@MajestyPdf

5. **Bir kimyasal tepkimede, sıcaklığın yükselmesi ile;**

I. taneciklerin ortalama hızı,
II. taneciklerin ortalama kinetik enerjisi,
III. aktifleşme enerjisini aşan taneciklerin sayısı

değerlerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. **Bir tepkimenin mekanizmasını gösteren denklemler şöyledir:**


$2X + Y \rightarrow 2Z \qquad \Delta H_1 < 0$

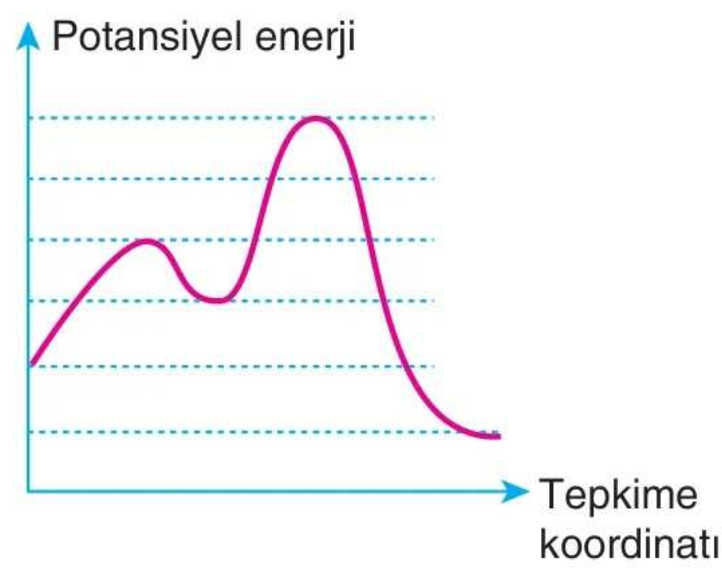

$Z + Q \rightarrow X + 2R \qquad \Delta H_2 < 0$

I. Denklemi $Y + 2Q \rightarrow 4R$'dir.
II. Isı verendir.
III. Katalizör X'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıdaki potansiyel enerji diyagramı bir kimyasal tepkimeye aittir.

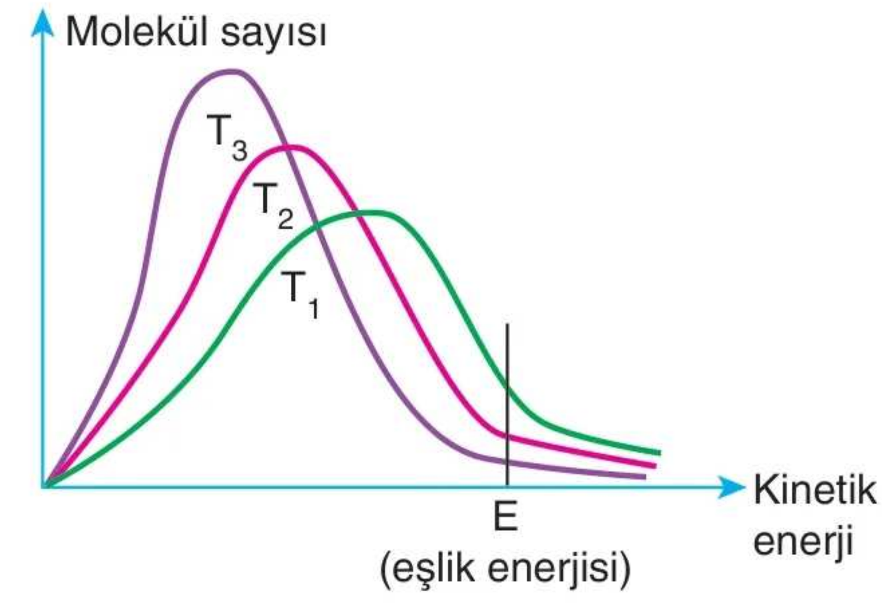
Bu diyagrama göre

I. Tepkimede katalizör kullanılmıştır.
II. Tepkime iki basamaklıdır.
III. Tepkimenin hızını ikinci basamak belirtmektedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

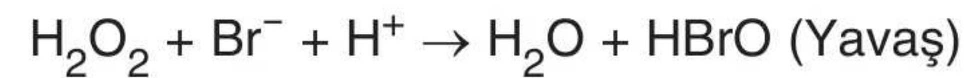


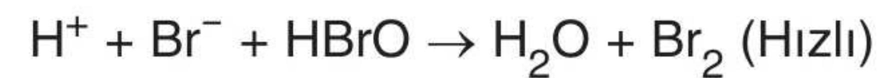
Yukarıdaki grafik, bir gaz örneğinde T_1, T_2 ve T_3 sıcaklıklarındaki kinetik enerji dağılımını göstermektedir.

Bu gaz örneği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sıcaklık yükseldikçe eşik enerjisinin değeri büyür.
B) Sıcaklık yükseldikçe eşik enerjisinin değerini aşan molekül sayısı artar.
C) Sıcaklık azaldıkça ortalama kinetik enerji değeri de azalır.
D) T_1 sıcaklığı T_2 den yüksektir.
E) T_3 sıcaklığı T_2 den düşüktür.

9. Aşağıdaki tepkimeler sulu çözeltide oluşmaktadır:


$H_2O_2 + Br^- + H^+ \rightarrow H_2O + HBrO$ (Yavaş)


$H^+ + Br^- + HBrO \rightarrow H_2O + Br_2$ (Hızlı)


Toplu Tepkime: $H_2O_2 + 2Br^- + 2H^+ \rightarrow 2H_2O + Br_2$

Buna göre aşağıdaki hangi değişiklik uygulanırsa toplu tepkimenin hızı değişmez?

A) H_2O_2 ve Br^- derişimini iki katına çıkararak H^+ derişimini yarıya düşürmek
B) H_2O_2 derişimini iki katına çıkarıp Br^- derişimini dörtte bire düşürmek
C) H^+ derişimini iki katına çıkarıp, Br^- ve H_2O_2 derişimlerini yarıya indirmek
D) H^+ derişimini iki katına çıkarıp, Br_2 ve H_2O_2 derişimlerini yarıya indirmek
E) Ortama H_2O ekleyerek hacmi iki katına çıkarmak

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	D	E	A	E	E	D	A	D

@MajestyPdf

1. I. Tepkimedeki hiçbir maddenin tükenmemesi gerekir.

II. Sistemin sıcaklığının sabit olması gerekir.

III. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkime olması gerekir.

Bir sistemin denge oluşturabilmesi için yukarıda verilen şartlardan hangileri sağlanmalıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Fiziksel ve kimyasal tepkimelerde kurulan denge ve denge sabiti ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Denge dinamiktir.

B) Dengede ileri ve geri yöndeki tepkime hızları eşittir.

C) Denge tepkimelerinde minimum enerji ve maksimum düzensizlik genellikle zıt yönlüdür.

D) Denge sabitinin sayısal değeri yalnız katalizörle değişir.

E) Denge derişimi hiçbir zaman sıfır olamaz.

3. Kimyasal bir denge tepkimesi için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Yüksek sıcaklıklarda ürünler daha kararlıdır.
- Maksimum düzensizlik ürünler yönüne doğrudur.
- Homojen bir tepkimedir.

Buna göre bu kimyasal tepkime aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 3CO_2(g) + 4H_2O(s)$ + ısı

B) $KClO_3(k)$ + ısı $\rightleftharpoons KCl(k) + \frac{3}{2}O_2(g)$

C) $4HCl(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g) + 2Cl_2(g)$ + ısı

D) Isı + $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

E) $H_2(g) + F_2(g) \rightleftharpoons 2HF(g)$ + ısı

4. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi denge tepkimesi olma eğiliminde değildir?

A) $Sr^{2+}(suda) + CrO^{2-}_4(suda) \rightleftharpoons SrCrO_4(k)$ $\Delta H < 0$

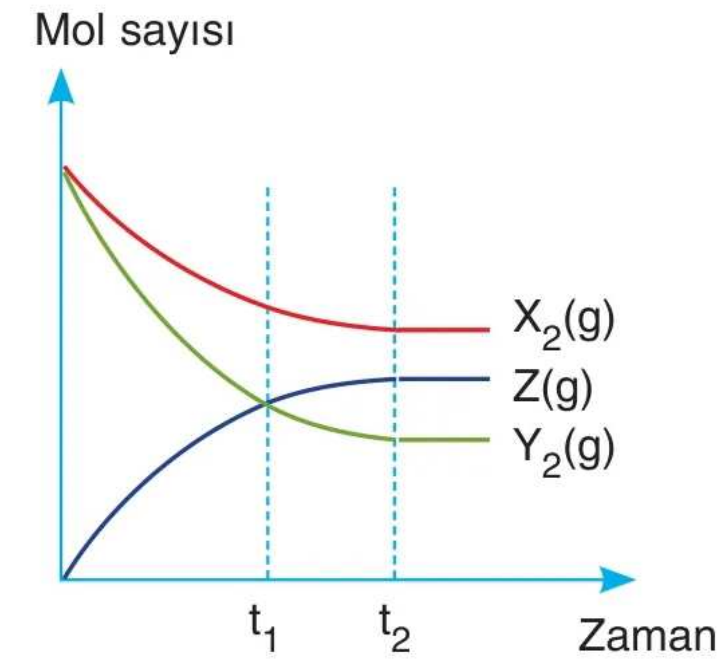
B) $N_2H_6CO_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + CO_2(g)$ $\Delta H > 0$

C) $C_2H_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2CH_4(g)$ $\Delta H < 0$

D) $2NOBr(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Br_2(g)$ $\Delta H > 0$

E) $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ $\Delta H < 0$

5. Kimyasal bir tepkimeye ait mol sayısı – zaman aşağıdaki yukarıdaki gibidir.



Buna göre

I. Tepkime tek yönlü gerçekleşmiştir.

II. t_1 anında tepkimenin ileri yönlü hızı geri yönlü hızına eşittir.

III. t_1 anında tepkime dengededir.

ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Formaldehit (HCHO), bakır katalizörlüğünde

$CH_3OH(g) \rightleftharpoons HCHO(g) + H_2(g)$



denklemine göre elde edilmektedir.

Bu denge tepkimesi ile ilgili,

I. Homojendir.

II. Denge anında kaptaki tüm maddenin derişimleri sabittir.

III. Derişimler türünden denge sabiti

$K_c = \frac{[CH_3OH]}{[HCHO][H_2]}$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

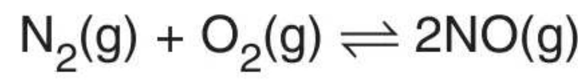
/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıdaki denge tepkimelerinden hangisinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) bağıntısı yanlış verilmiştir?**

	Tepkime	Denge sabiti
A)	$COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$	$\frac{[CO][Cl_2]}{[COCl_2]}$
B)	$H_2S(g) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(g) + S(k)$	$\frac{[HI]^2}{[H_2S]}$
C)	$CaCO_3(k) \rightleftharpoons CaO(k) + CO_2(g)$	$[CO_2]$
D)	$SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$	$\frac{[SO_3]}{[SO_2] \cdot [O_2]^{\frac{1}{2}}}$
E)	$2NaHCO_3(k) \rightleftharpoons Na_2CO_3(k) + H_2O(s) + CO_2(g)$	$\frac{[H_2O][CO_2]}{[NaHCO_3]}$

8. Sabit sıcaklıkta kapalı bir kapta bulunan 2 mol N_2 ve 2 mol O_2 gazları 1 litrelik bir kapta;



$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

tepkimesine göre reaksiyona giriyor.

Denge anında kapta 2 mol NO gazı bulunduğuna göre denge sahibi (K_c) kaçtır?

A) 0,25 B) 0,50 C) 1 D) 2 E) 4

9. $3Mg(k) + 2Fe^{3+}(suda) \rightleftharpoons 3Mg^{2+}(suda) + 2Fe(k)$

tepkimesinin denge bağıntısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $K_c = [Mg^{2+}]^3$

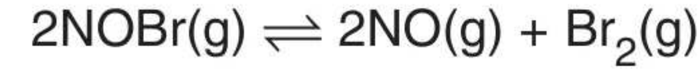
B) $K_c = [M^{2+}]^3 \cdot [Fe]^2$

C) $K_c = \frac{[Mg^{+2}]^3}{[Fe^{+3}]^2}$

D) $K_c = \frac{[Fe]^2}{[Mg]^3}$

E) $K_c = [Mg]^3 \cdot [Fe^{3+}]^2$

10. 2 litrelik kapalı bir kapta;



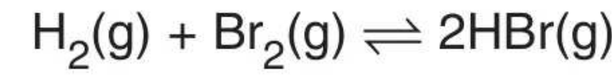
$2NOBr(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Br_2(g)$

tepkimesine göre 0,8 mol NOBr'nin %50'si ayrışarak dengeye ulaşıyor.

Buna göre tepkimenin denge sabitinin değeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

11. **2 L'lik bir kapta sabit sıcaklıkta,**



$H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g)$

tepkimesine göre dengede 3 mol H_2 3 mol Br_2 ve 3 mol HBr gazları bulunduğuna göre denge sabiti (K_c)'nin sayısal değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

12. Sabit sıcaklıkta 3 litrelik kapalı bir kapta 4 mol $SO_3(g)$ ve 4 mol NO(g) gazları alınarak,



$NO(g) + SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + NO_2(g) \quad K_c = 9$

tepkimesine göre denge ulaşıyor.

Buna göre maddelerin denge derişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

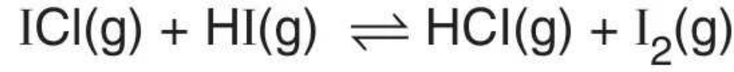
	$[SO_3]$	$[NO]$	$[SO_2]$	$[NO_2]$
A)	1	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
B)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	1
C)	1	1	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
D)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	1	1
E)	1	1	1	1

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	E	E	B	E	E	C	E	C	D

@MajestyPdf

1. **Sabit hacimli bir kapta gerçekleşen,**


$ICl(g) + HI(g) \rightleftharpoons HCl(g) + I_2(g)$

denge reaksiyonunun derişimlere bağlı denge sabit (Kc)'nin değerini hesaplayabilmek için

I. ICl, HI, HCl ve I_2 nin denge derişimleri,

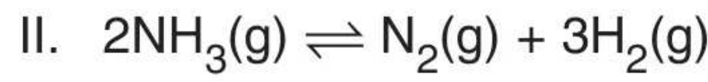
II. ileri ve geri reaksiyonun hız sabitleri,

III. ileri ve geri reaksiyonun aktifleşme enerjileri

niceliklerinden hangilerinin tek başına verilmesi yeterlidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. I. $CO_2(g) + H_2O(s) \rightleftharpoons 2H^+(suda) + CO_3^{2-}(suda)$


II. $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$


III. $AgCl(k) \rightleftharpoons Ag^+(suda) + Cl^-_{(suda)}$

Yukarıdaki olaylardan hangileri fiziksel bir dengedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. $CaC_2(k) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons Ca(OH)_2(k) + C_2H_2(g)$

Yukarıda verilen denge tepkimesi için derişimleri cinsinden denge sabiti hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) $K_c = \dfrac{[Ca(OH)_2]}{[CaC_2]}$

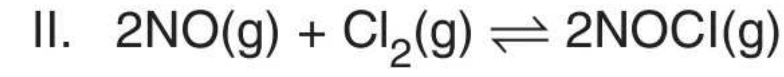
B) $K_c = \dfrac{[C_2H_2]}{[H_2O]^2}$

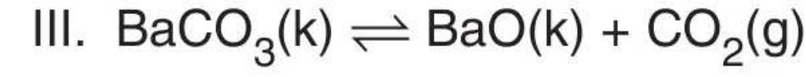
C) $K_c = \dfrac{[Ca(OH)_2] \cdot [C_2H_2]}{[CaC_2][H_2O]^2}$

D) $K_c = \dfrac{[C_2H_2]}{[CaC_2]}$

E) $K_c = [CaC_2][H_2O]^2$

4. I. $CH_4(g) + 2H_2S(g) \rightleftharpoons CS_2(g) + 4H_2(g)$

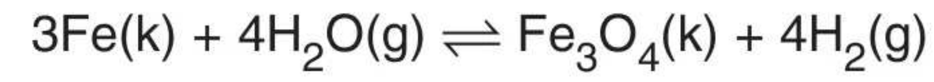

II. $2NO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NOCl(g)$


III. $BaCO_3(k) \rightleftharpoons BaO(k) + CO_2(g)$

Yukarıda verilen denge tepkimelerinden hangileri homojendir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Belirli bir sıcaklıkta,


$3Fe(k) + 4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(k) + 4H_2(g)$

yukarıda verilen denge tepkimesinde ileri yönlü tepkimenin hız sabiti 2,1 geri yönlü tepkimenin hız sabiti ise 0,3'tür.

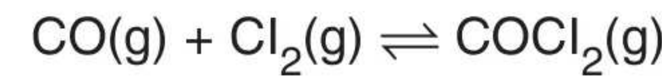
Buna göre tepkimenin denge sabiti kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. Derişimler cinsinden denge sabiti K_c ile basınçlar cinsinden denge sabiti K_p arasında,

$K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ ilişkisi vardır.

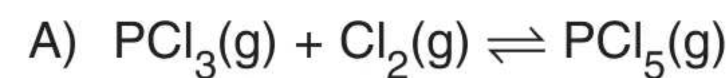
Buna göre

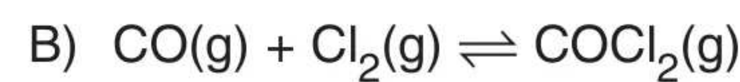

$CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$

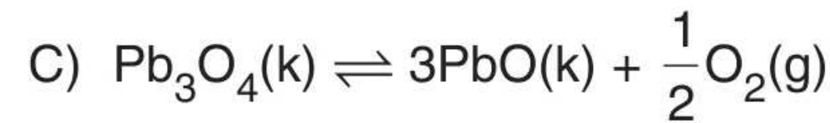
tepkimesi için K_c ve K_p arasındaki ilişki nedir?

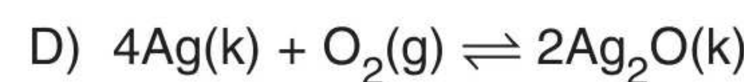
A) $K_c = K_p$ B) $K_c = K_p(RT)$ C) $K_p = K_c(RT)$ D) $K_c = K_p(RT)^2$ E) $K_p = K_c(RT)^2$

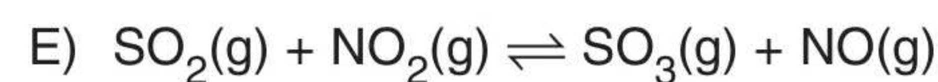
7. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kısmi basınçlar türünden denge sabitine (K_p) eşittir?**


A) $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$


B) $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$


C) $Pb_3O_4(k) \rightleftharpoons 3PbO(k) + \frac{1}{2}O_2(g)$


D) $4Ag(k) + O_2(g) \rightleftharpoons 2Ag_2O(k)$


E) $SO_2(g) + NO_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g) + NO(g)$

/benimhocam

@MajestyPdf

8. Sabit hacimli bir kaba eşit mol sayılı X_2 ve Y_2 gazları eklenerek,

$X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g)$

tepkimesinin dengeye gelmesi bekleniyor.

Denge sabiti 1'den büyük olduğuna göre

I. X_2, Y_2 ve XY'nin derişimleri sabittir.

II. Derişimler cinsinden denge sabiti basınçlar cinsinden denge sabitine eşittir.

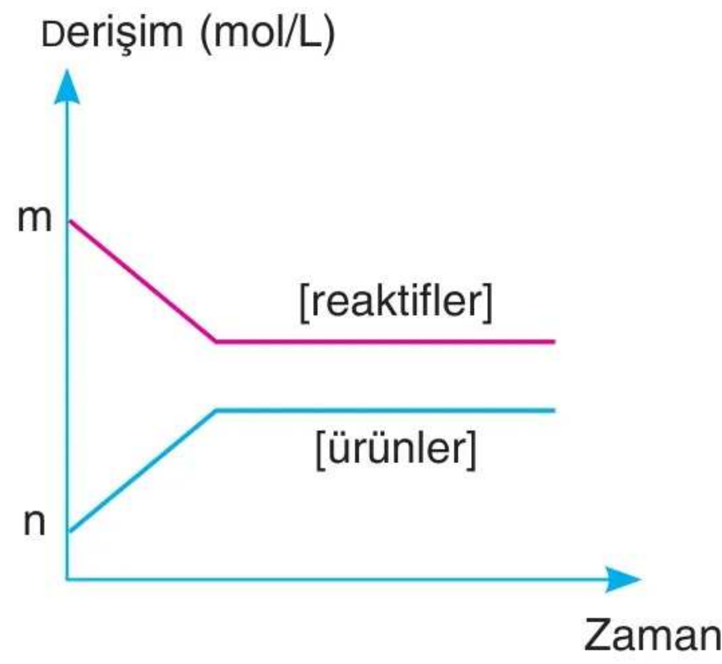
III. XY'nin derişimi X_2 nin derişiminden fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Isı + FeO(k) + CO(g) $\rightleftharpoons$ Fe(k) + CO_2(g)

Denge tepkimesine ait derişim - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Minimum enerji eğilimi girenler lehinedir.

B) $K_c < 1$'dir.

C) Denge sabitinin değeri sıcaklıkla değişir.

D) Dengedeki ürünlerin toplam derişimi girenlerin toplam derişiminden fazladır.

E) $K_c = K_p$ eşitliği vardır.

10. $2NO(g) + H_2(g) \rightleftharpoons N_2(g) + H_2O_2(g)$ (yavaş)

$H_2O_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$ (hızlı)

Mekanizmasına sahip denge tepkimesi için

I. Hız bağıntısı $r = k \cdot [NO]^2 \cdot [H_2]$ şeklindedir.

II. Denge bağıntısı $K_c = \dfrac{[N_2] \cdot [H_2O]^2}{[NO]^2 \cdot [H_2]^2}$ dir.

III. Tepkime $K_c = K_P(RT)^{-1}$ ilişkisi vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. $2NOBr(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Br_2(g)$

Yukarıdaki denge tepkimesinde derişime bağlı denge sabitinin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{mol}{L}$ B) $\dfrac{mol^2}{L^2}$ C) $\dfrac{mol^3}{L}$ D) $\dfrac{L^2}{mol^2}$ E) $\dfrac{L}{mol}$

12. Derişimler cinsinden denge bağıntısı,

$K_c = \dfrac{[Z]}{[Y]^4}$

şeklinde olan denge reaksiyonunun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3Fe(k) + 4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(k) + 4H_2(g)$

B) $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

C) $2CuBr_2(k) \rightleftharpoons 2CuBr(k) + Br_2(g)$

D) $Ni(k) + 4CO(g) \rightleftharpoons Ni(CO)_4(g)$

E) $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	B	B	E	B	E	E	D	B	A	D

@MajestyPdf

1. 2 litrelik sabit hacimli bir kapta sabit sıcaklıkta 0,2 mol SO_3, 0,4 mol SO_2 ve 0,8 mol O_2 gazlarının,

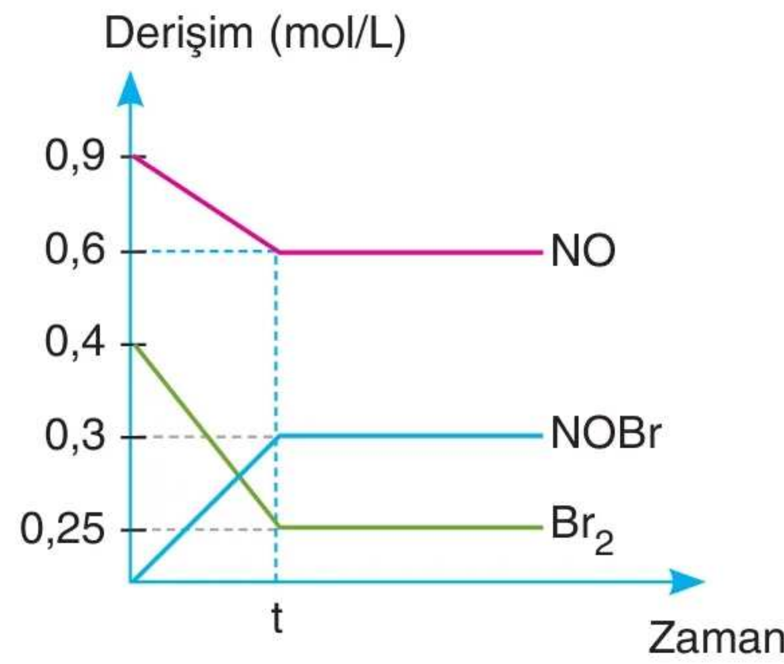
$2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$

tepkimesine göre dengede olduğu biliniyor.

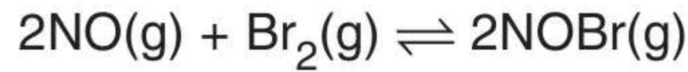
Buna göre tepkimenin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0,4 D) 0,8 E) 1,6

2. Sabit sıcaklıkta NO, Br_2 ve NOBr gazlarının derişim - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre


$2NO(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2NOBr(g)$

tepkimesinin derişimler türünden denge sabiti kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. 1 L'lik sabit hacimli kapalı bir kaba 6 mol $NO_2(g)$ koyuluyor. **Buna göre**


$2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$

dengesi kurulduğunda 3 mol NO(g) bulunduğuna göre derişimler cinsinden denge sabiti (K_c)'nin değeri nedir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

4. 2 litrelik bir kapta 0,8 mol PCl_5 gazı,

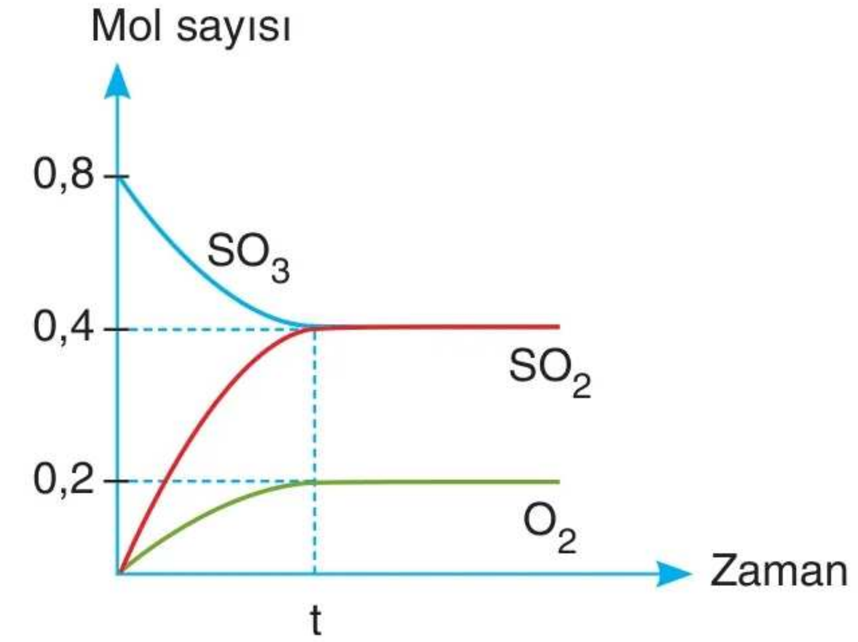

$PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

tepkimesine göre sabit sıcaklıkta dengeye ulaşmaktadır.

Denge anında bileşiklerin toplam mol sayısı 1,2 mol olduğuna göre denge sabiti kaçtır?

A) 5 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{5}$

5. 2 litrelik sabit hacimli bir kapta 0,8 mol SO_3 gazı ile başlatılan tepkime bir mol sayısı - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre t anındaki en küçük tam sayılı denge ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime denklemi $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$ dir.

B) Denge sabiti (K_c) 0,1'dir.

C) SO_3 ün molce %50'si ayrıştığında denge kurulur.

D) Denge anında kapta 0,8 mol gaz vardır.

E) O_2 nin denge derişimi 0,1 M'dir.

6. $2IBr(g) \rightleftharpoons I_2(g) + Br_2(g)$

denge tepkimesine göre 1 litrelik kapta sabit sıcaklıkta 5 mol IBr gazının %60'ı ayrıştığında dengeye ulaşıyor.

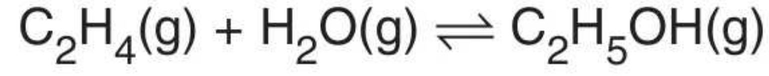
Buna göre denge sabitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{9}{16}$

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Sabit sıcaklıkta kapalı ve sabit hacimli bir kapta gerçekleşen;



$C_2H_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons C_2H_5OH(g)$

tepkimesi dengede iken kapta

0,2 mol C_2H_5OH, 0,4 mol C_2H_4 ve 0,5 mol H_2O gazları bulunuyor.

Derişimie bağlı denge sabiti (K_C) 4 olduğuna göre tepkime kabının hacmi kaç litredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 20

8. Sabit sıcaklıkta 2 litrelik bir kaba 2 mol CO ve 2 mol Cl_2 gazları alınıyor. Gazların zamanla mol sayılarındaki değişim:

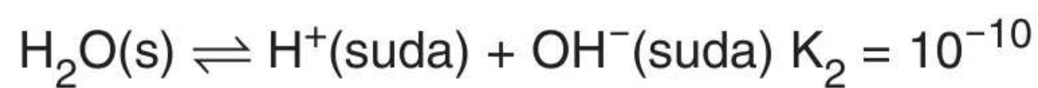
Zaman	CO(g)	Cl_2(g)	$COCl_2$(g)
0. dakika	2 mol	2 mol	–
5. dakika	1,75 mol	1,75 mol	0,25 mol
10. dakika	1,5 mol	1,5 mol	0,5 mol
20. dakika	1 mol	1 mol	1 mol
30. dakika	1 mol	1 mol	1 mol

şeklindedir.

Buna göre $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ **dengesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır?**

A) 0,25 B) 0,50 C) 1,0 D) 2,0 E) 4

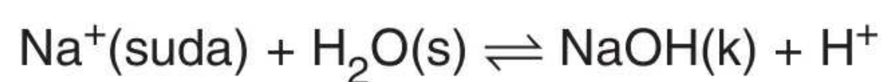
9.



$NaOH(k) \rightleftharpoons Na^+(suda) + OH^-(suda)$ $K_1 = 10^{-6}$

$H_2O(s) \rightleftharpoons H^+(suda) + OH^-(suda)$ $K_2 = 10^{-10}$

olduğuna göre



$Na^+(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons NaOH(k) + H^+$

tepkimesinin denge sabiti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 10^{-2} B) 10^{-4} C) 10^{-6} D) 10^{-8} E) 10^{-10}

10. $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$

1 litrelik bir kapta 5 mol N_2O_5 gazının %20'si sabit sıcaklıkta ayrışarak dengeye ulaşıyor.

Kaptaki toplam gaz basıncı 13 atm olduğuna göre basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

11. $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

1 litrelik bir kapta 0,1 mol H_2, 0,4 mol I_2 ve 0,4 mol HI gazları dengededir.

Kaba sabit sıcaklıkta 0,3 mol H_2(g) ilave ediliyor.

Buna göre tekrar denge kurulduğunda I_2 derişimi kaç molar olur?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

12. $3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3$

Reaksiyonunun derişime bağlı denge sabiti 10^{-2} ileri reaksiyonun hız sabiti $k_i = 10$ ve dengedeki O_3 gazının derişimi 0,1 M olduğuna göre geri reaksiyonun hızı kaçtır?

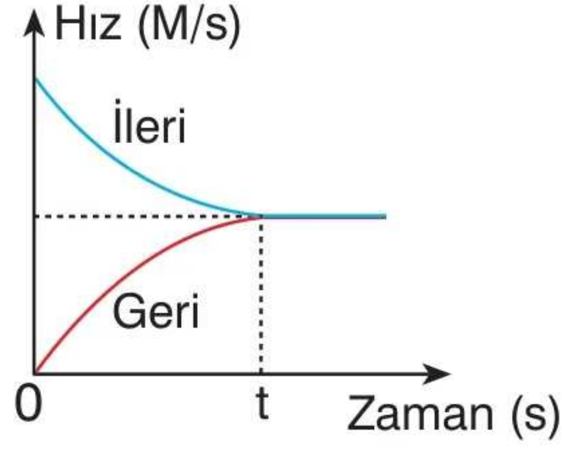
A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	C	A	E	D	E	C	D	B	B	C	D

@MajestyPdf

1.



Kapalı sabit hacimli bir kapta gerçekleşen bir tepkimenin ileri ve geri yöndeki hız değişimleri yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre tepkime ile ilgili;

I. İleri ve geri hız sabitleri birbirine eşittir.

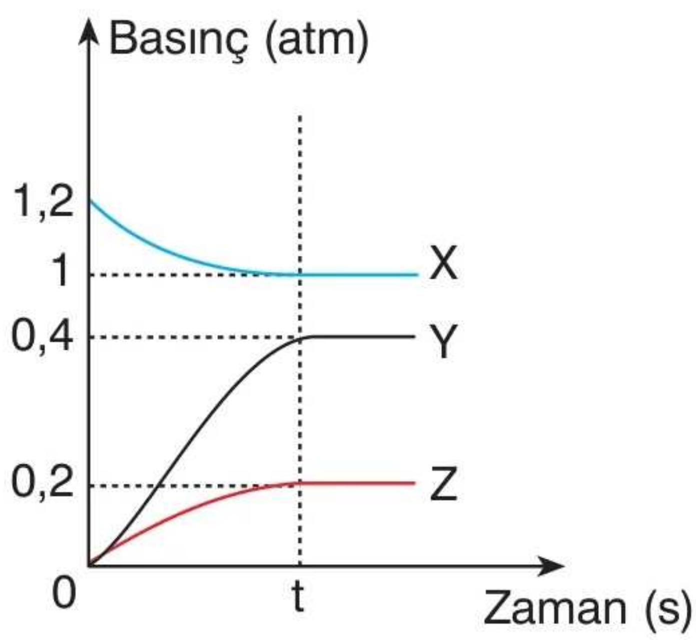
II. t anından itibaren tepkimedeki maddelerin derişimleri sabittir.

III. Tersinir bir tepkimedir.

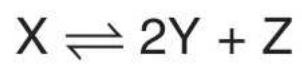
ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Sabit hacimli kapalı bir kapta gerçekleşen,


$X \rightleftharpoons 2Y + Z$

tepkimesine ait basınç – zaman grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre tepkimenin aynı sıcaklıkta kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 0,032 B) 0,024 C) 0,016 D) 0,08 E) 0,04

3. Sabit hacimli bir kapta bulunan X(k),


$X(k) \rightleftharpoons 2Y(g) + Z(g)$

denklemine göre parçalanıp dengeye ulaşıyor.

Aynı sıcaklıkta sistem dengeye geldiğinde kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti (K_p) nin değeri 4.10^{-9} olduğuna göre denge anında kaptaki Y(g) nin basıncı kaç atm dir?

A) 1.10^{-3} B) 2.10^{-3} C) 4.10^{-3} D) 1.10^{-9} E) 2.10^{-9}

4. 0 °C de 2,24 litrelik kapta 16 gram $SO_3(g)$ ile başlatılan;


$2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$

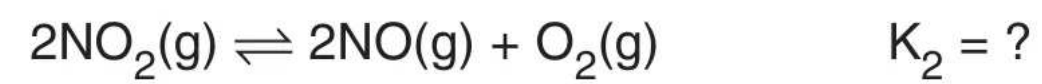
tepkimesi dengeye ulaştığında kapta 8 gram $SO_3(g)$ bulunuyor.

Buna göre sabit sıcaklıkta tepkimenin kısmi basınçlara bağlı denge sabiti (K_p) nin değeri kaçtır? (S : 32, O : 16)

A) 4 B) 2 C) 1,25 D) 0,5 E) 0,25

5. $NO(g) + 1/2O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g)$ $K_1 = a$

yukarıdaki denge tepkimesine göre;


$2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$ $K_2 = ?$

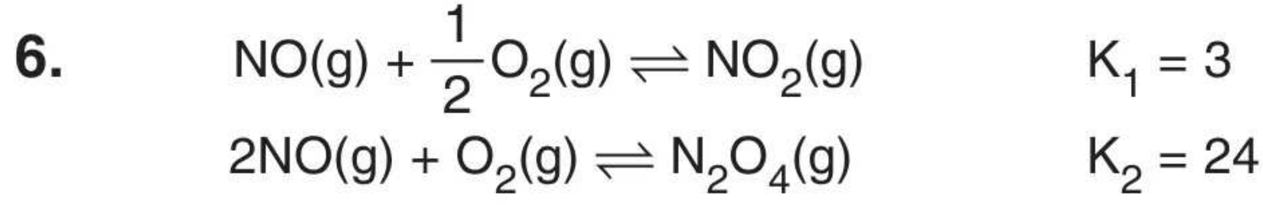
tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_2) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) a_2 B) $\frac{1}{2^a}$ C) $\frac{1}{a^2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{a}}$ E) 2^a

/benimhocam

@MajestyPdf

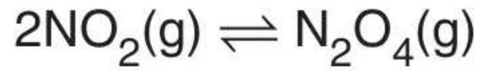
6.



$NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g)$ $K_1 = 3$

$2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ $K_2 = 24$

olduğuna göre

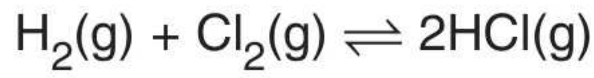


$2NO_2(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$

tepkimesinin denge sahibi (K_3) kaçtır?

A) 16 B) 32 C) $\frac{24}{9}$
D) 96 E) 128

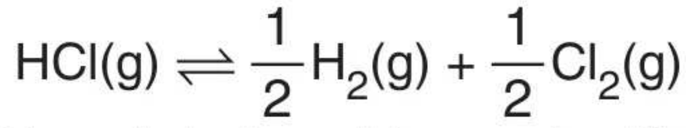
7. V litrelik kapalı bir kapta t °C sıcaklığında; 2 şer mol H_2 ve Cl_2 gazları ile 4 mol HCl gazı;



$H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2HCl(g)$

tepkimesine göre dengededir.

Buna göre aynı sıcaklıkta;



$HCl(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}H_2(g) + \frac{1}{2}Cl_2(g)$

tepkimesinin kısmi basınçlar türünden denge sabiti (K_p) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 0,5 B) 1 C) 2
D) 4 E) 16

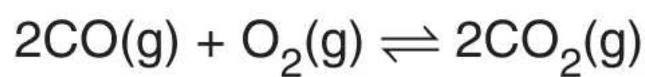
8. 546 K de;



$2CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g) + O_2(g)$

tepkimesinin kısmi basınçlar türünden denge sabiti (K_p) nin değeri 20 dir.

Buna göre aynı koşullarda;

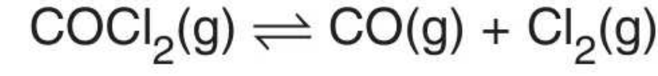


$2CO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g)$

tepkimesinin derişimlere bağlı denge sabiti (K_c) nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1,12 B) 2,24 C) 5,6
D) $\frac{1}{22,4}$ E) $\frac{1}{11,2}$

9. Sabit sıcaklıkta 1 litrelik kapalı bir kapta gerçekleşen;



$COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$

tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) nin değeri 16 dır. Aynı sıcaklıkta kaba 5 mol $COCl_2(g)$ konularak başlatılan tepkimede 7. saniyede ortamda 2 mol $COCl_2(g)$ olduğu tespit ediliyor.

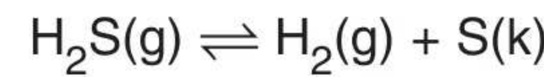
Buna göre

I. Tepkime 7. saniyede dengede değildir.
II. Tepkime ürünlere ilerlemektedir.
III. 14. saniyede $COCl_2(g)$ nin mol sayısı 2 den küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Sabit sıcaklıkta,



$H_2S(g) \rightleftharpoons H_2(g) + S(k)$

tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) nin değeri 0,5 tir.

Buna göre aynı sıcaklıkta sabit hacimli bir kapta yukarıdaki denge tepkimesine göre eşit mollerde $H_2S(g)$, $H_2(g)$ ve S(k) maddelerinin bulunduğu bir anda;

I. Sistem dengede değildir.
II. Zamanla H_2 gazının derişimi artar.
III. Tepkime girenlere doğru ilerler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

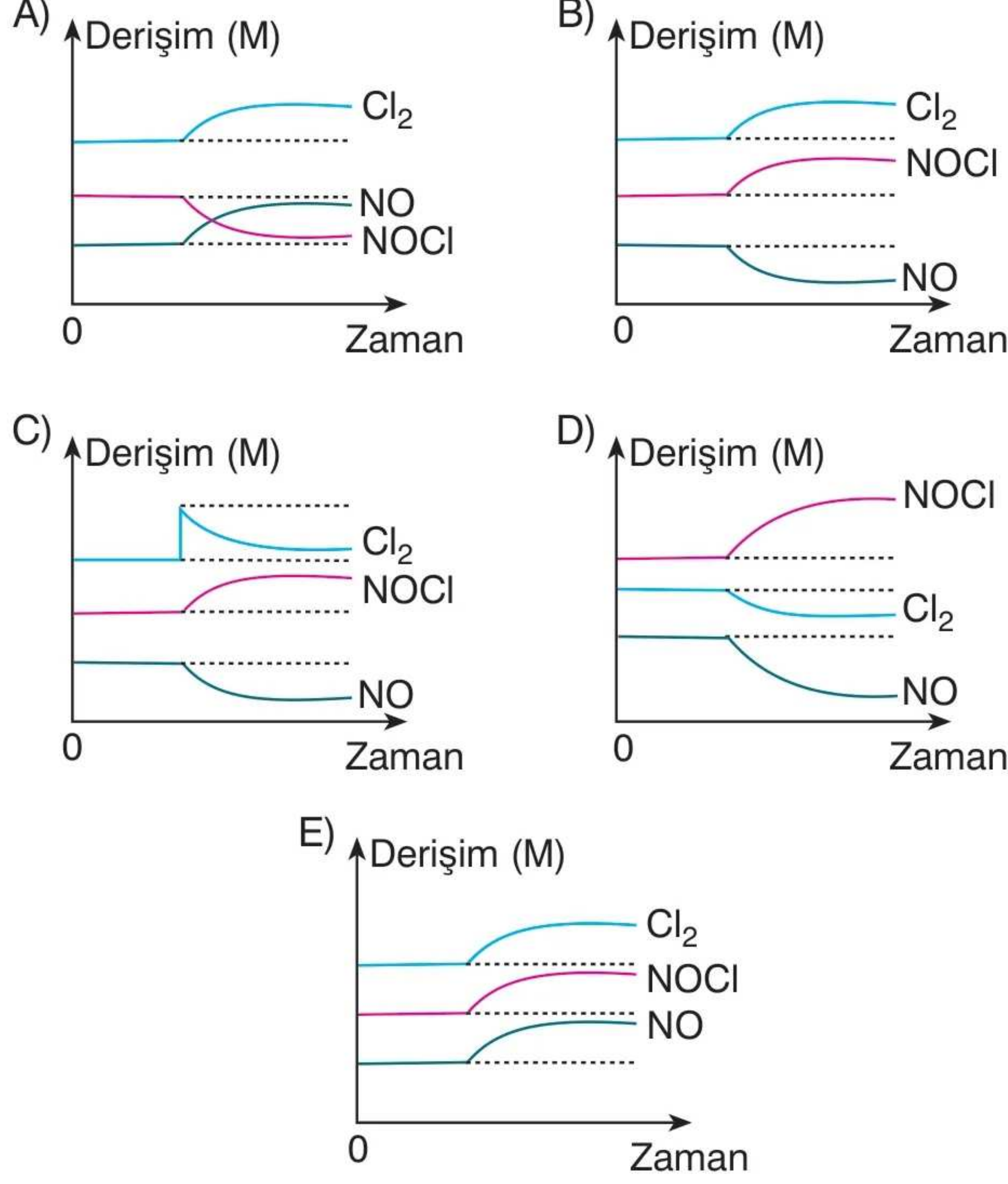
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	B	D	C	C	A	B	E	C

@MajestyPdf

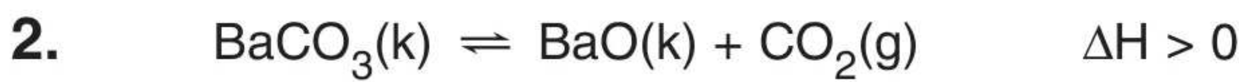
1. $2NOCl(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Cl_2(g)$ $\quad \Delta H > 0$

tepkimesi dengede iken sıcaklık bir miktar azaltılıyor. Bir süre sonra tekrar denge kuruluyor.

Buna göre dengedeki maddelerin derişimlerinin değişimi aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olabilir?



2. $BaCO_3(k) \rightleftharpoons BaO(k) + CO_2(g)$ $\quad \Delta H > 0$



Verilen bu denge reaksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $\frac{k_i}{k_g} = [CO_2]$

B) $K_p = K_c \cdot (RT)$

C) Denge sabitinin birimi $\frac{mol}{L}$'dir.

D) Heterojen dengedir.

E) Kaba sabit sıcaklıkta BaO katısı eklenirse denge girenler yönüne kayar.

3. Sabit hacimli kapalı bir kapta,

$5CO(g) + I_2O_5(k) \rightleftharpoons I_2(g) + 5CO_2(g)$

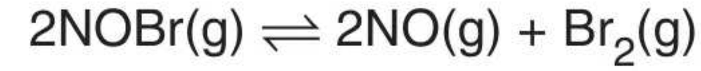
reaksiyonu ile dengededir.

Sabit sıcaklıkta sisteme aşağıdaki maddelerden hangisi eklenirse denge derişimi değişmez?

A) $H_2O(s)$ B) $CO(g)$ C) $I_2O_5(k)$ D) $I_2(g)$ E) $CO_2(g)$

4. **Denge hâlindeki,**

$2NOBr(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + Br_2(g)$



tepkimesine sabit sıcaklıkta yapılan etkilerden hangisi dengeyi ürünler yönünde hareket ettirir?

A) Kaba Br_2 gazı eklemek

B) Ortamdan NOBr gazı çekmek

C) Sabit hacimde kaba Ne gazı eklemek

D) Tepkime kabının hacmini artırmak

E) Kaba NO gazı eklemek

5. $aX(g) \rightleftharpoons bY(g)$ tepkimesi dengededir.

I. Sistemin sıcaklığı artınca X'in denge derişimi artar.

II. Hareketli pistonlu bir kapta piston 2V konumundan V konumuna getirilirse Y'nin dengedeki mol sayısı artar.

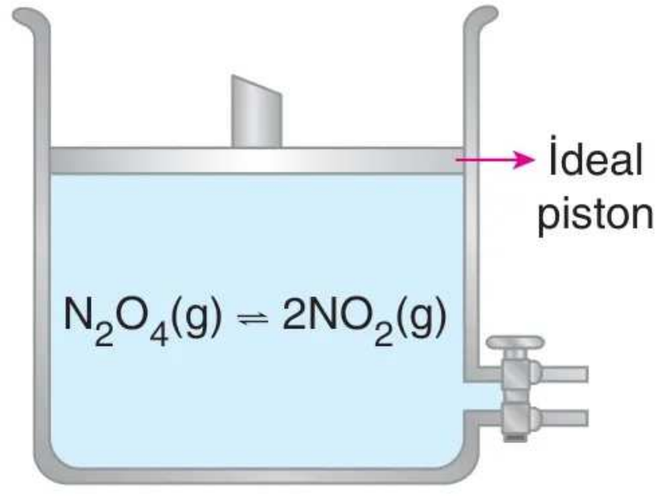
III. Sistemin basıncı azaltılırsa denge girenler yönüne kayar.

Bu bilgilerden hangileri a > b olduğunu kanıtlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. 

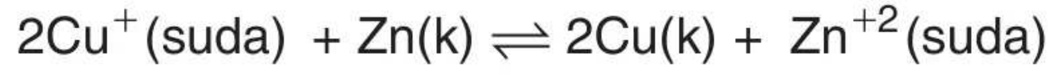
Şekildeki sürtünmesiz pistonlu kapta sabit sıcaklıkta N_2O_4 ve NO_2 gazları bulunmaktadır. Aynı sıcaklıkta piston üzerine ağırlıklar konuluyor.

Buna göre

I. Denge girenler yönüne kayar.
II. N_2O_4 gazının molaritesi azalır.
III. Derişimler cinsinden denge sabiti K_c azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. 
$2Cu^{+}(suda) + Zn(k) \rightleftharpoons 2Cu(k) + Zn^{+2}(suda)$

tepkimesi dengede iken tepkime kabına sabit sıcaklıkta bir miktar su ekleniyor.

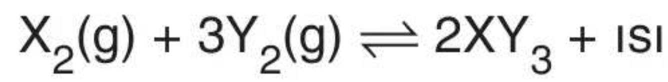
Buna göre

I. Denge sabiti (K_c)'nin değeri artar.
II. Zn^{2+} nin derişimi azalır.
III. Denge girenler yönüne kayar.

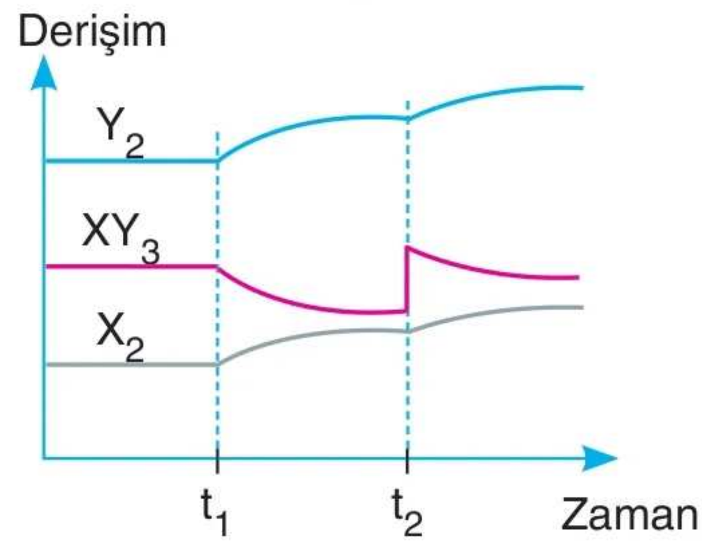
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

8. Sabit hacimli bir kapta,


$X_2(g) + 3Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_3 + ısı$

tepkimesi dengedeyken t_1 ve t_2 anında yapılan etkiler sonucu maddenin derişimindeki değişim şekildeki gibidir.

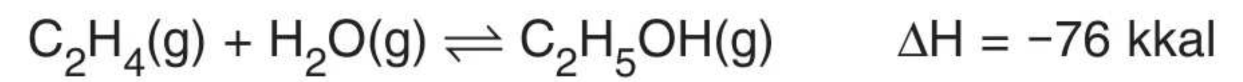


Dengedeki tepkimeye t_1 ve t_2 de yapılan etkiler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

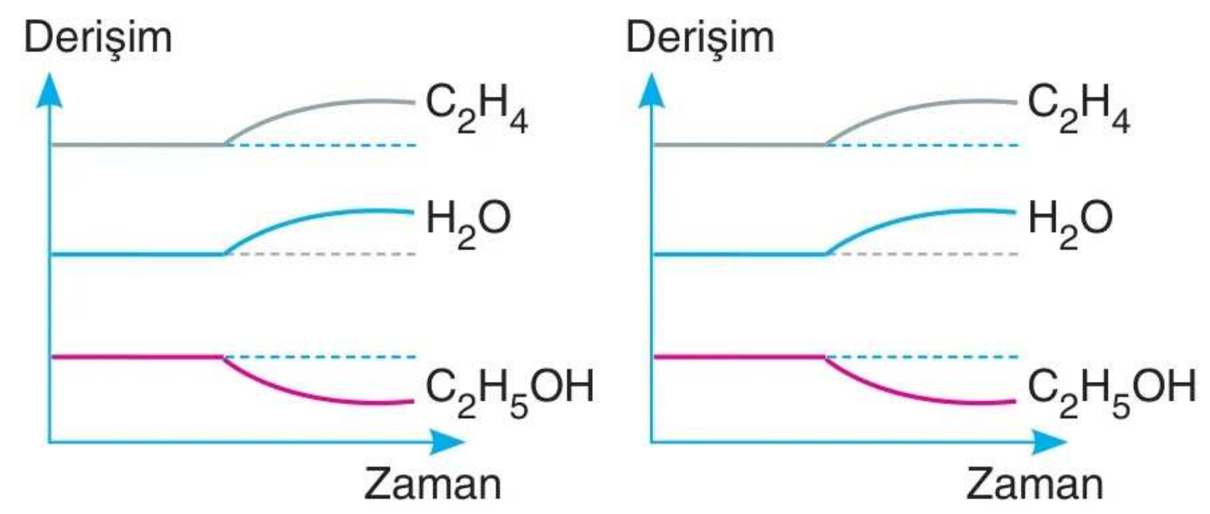
	T_1	T_2
A)	Sıcaklık azalması	XY_3 çekilmesi
B)	Sıcaklık artması	X_2 ilavesi
C)	Sıcaklık azalması	Y_2 ilavesi
D)	Sıcaklık artması	XY_3 ilavesi
E)	Sıcaklık azalması	X_2 çekilmesi

9. Dengedeki bir sisteme aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanırsa denge <u>kesinlikle</u> bozulur?

A) Hacmini değiştirmek
B) Reaktiflerin miktarını değiştirmek
C) Sıcaklığı azaltmak
D) Ürünlerin miktarını değiştirmek
E) Basıncı değiştirmek

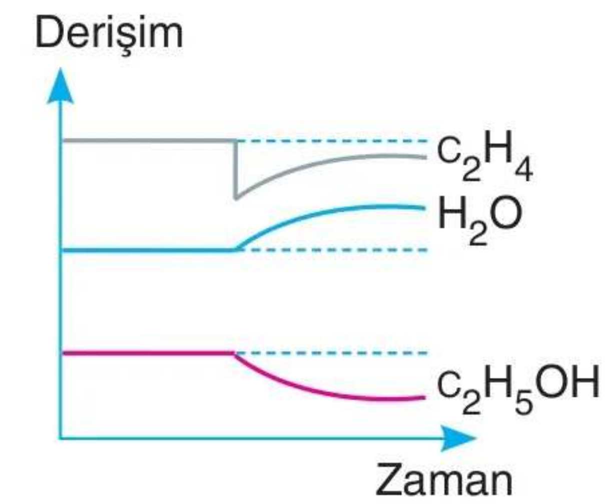
10. 
$C_2H_4(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons C_2H_5OH(g) \quad \Delta H = -76$ kkal

tepkimesi belli bir sıcaklıkta dengede iken yapılan bazı etkiler sonucunda derişimdeki değişim için aşağıdaki grafikler çizilmiştir.



Sabit hacimde sıcaklığı artırma
I

Sabit sıcaklıkta hacmi azaltma
II



Sabit hacim ve sıcaklıkta C_2H_4 çekme
III

Buna göre verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

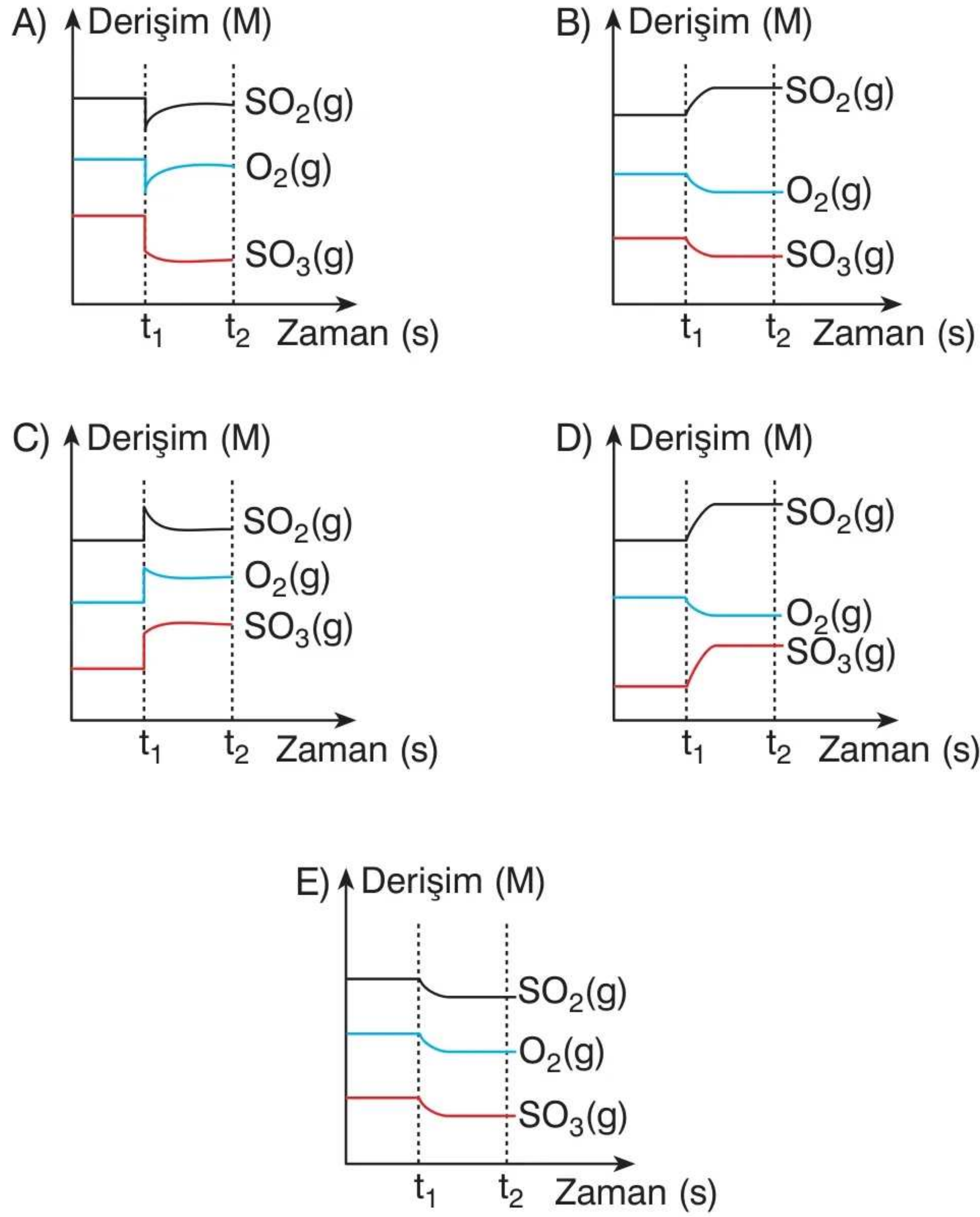
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	C	D	E	A	D	D	C	C

@MajestyPdf

1. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

tepkimesi kapalı bir kapta dengededir. Kabın hacmi t_1 anında sabit sıcaklıkta bir miktar artırılıyor ve sistem t_2 anında yeniden dengeye ulaşıyor.

Buna göre yapılan etki sonucunda gazların derişimlerinde meydana gelen değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



2. **2 litrelik kapalı bir kapta gerçekleşen;**



denge tepkimesi ile ilgili;

I. Sıcaklık artırıldığında derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) nin değeri büyür.

II. Kabın hacmi sabit sıcaklıkta 4 litreye çıkarıldığında CO(g) derişimi azalır.

III. Sabit sıcaklıkta kaba bir miktar CO(g) ilave edildiğinde C(k) miktarı değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. $X(g) \rightleftharpoons Y(g) + Z(k)$ $\Delta H > 0$

tepkimesine göre, 15 °C de 2 litrelik kapalı çelik kapta 4 mol X(g), 2 mol Y(g) ve 3 mol Z(k) dengede bulunuyor. Sistemin sıcaklığı 5 °C ye getirildiğinde yeni dengede X(g) in mol sayısı 5 oluyor.

Buna göre

I. Y(g) nin derişimi azalır.

II. Kaptaki gaz basıncı azalır.

III. 15 °C de derişimler cinsinden denge sabiti 0,5, 5 °C de derişimler cinsinden denge sabiti 0,2 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4.



Sabit hacimli kapalı bir kapta, yukarıdaki denge kurulmuştur.

Dengedeki sisteme sabit sıcaklıkta

I. Ni(k) ilavesi,

II. CO(g) ilavesi,

III. $Ni(CO)_4(g)$ ilavesi

hangileri ayrı ayrı uygulanırsa tüm maddelerin mol sayısı artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I ve III

5. Dengedeki kimyasal bir tepkime için

I. Basıncı azaltmak dengeyi ürünler tarafına kaydırıyor.

II. Sıcaklığı azaltmak dengeyi girenler tarafına kaydırıyor.

bilgileri veriliyor.

Buna göre bu denge tepkimesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $SiF_4(g) + 2H_2O(g) + ısı \rightleftharpoons SiO_2(k) + 4HF(g)$

B) $I_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g) + ısı$

C) $2CHCl_3(g) + 3H_2(g) + ısı \rightleftharpoons 2CH_4(g) + 3Cl_2(g)$

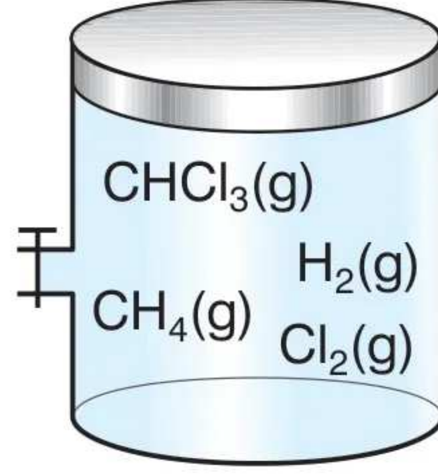
D) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + ısı$

E) $CO_2(g) + CaO(k) \rightleftharpoons CaCO_3(k)$ $\Delta H > 0$

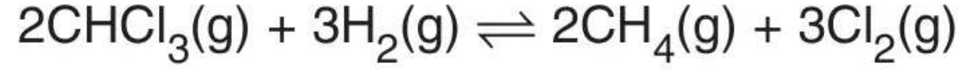
/benimhocam

@MajestyPdf

6.



Belirli bir sıcaklıkta yukarıdaki sabit hacimli kapta;



$$2CHCl_3(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2CH_4(g) + 3Cl_2(g)$$

dengesi kurulmuştur.

Buna göre sabit sıcaklıkta;

I. kaba Ar(g) ilave etme,

II. kaba $CHCl_3(g)$ ilave etme,

III. kaptan bir miktar $CH_4(g)$ çekme

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında tepkime ürünlere kayar?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Oda koşullarında gerçekleşen;



$$X(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons XY_2(g) \qquad \Delta H < 0$$

tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) nin değeri 128 dir.

Buna göre aynı tepkime 400 Kelvin sıcaklığında gerçekleştiğinde;

I. Derişimler cinsinden denge sabitinin (K_c) değeri 128 den küçük olur.

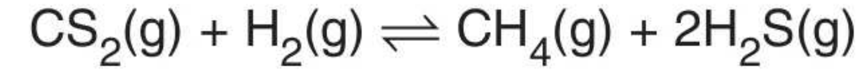
II. İleri ve geri yöndeki hızlar artar.

III. Toplam molekül sayısı artar.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

8. Sabit hacimli kapalı kapta;



$$CS_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g)$$

denklemine göre dengeye ulaşmış tepkime ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sabit sıcaklıkta katalizör kullanılırsa denge etkilenmez.

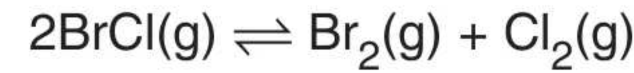
B) Aynı sıcaklıkta kaptan bir miktar $H_2S(g)$ uzaklaştırılırsa $CH_4(g)$ derişimi artar.

C) Aynı sıcaklıkta kaba $CS_2(g)$ ilave edilirse $H_2S(g)$ derişimi artar.

D) Aynı sıcaklıkta kaba He gazı eklenirse denge derişimleri değişmez.

E) Aynı sıcaklıkta tepkime daha büyük hacimli bir kapta gerçekleştirilirse $CH_4(g)$ ün derişimi artar.

9. 2 litrelik sabit hacimli kapalı bir kapta 2 şer mol Br_2, Cl_2 ile 4 mol BrCl gazları;



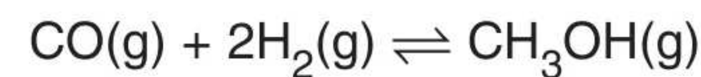
$$2BrCl(g) \rightleftharpoons Br_2(g) + Cl_2(g)$$

tepkimesine göre dengededir.

Sabit sıcaklıkta kabın hacmi yarıya düşürülüp, kaba 1 mol BrCl(g) ilave edildiğinde, yeni kurulan dengede $Br_2(g)$ derişimi kaç molar olur?

A) 2,25 B) 2 C) 1,75 D) 1,5 E) 1,125

10. Belirli bir sıcaklıkta 1 litrelik sabit hacimli kapalı bir kapta; 4 mol CO, 3 mol H_2 ve 6 mol CH_3OH gazları;



$$CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$$

denklemine göre dengededir.

Buna göre denge anında 3 mol CO gazının kalması için sabit sıcaklıkta kaptan kaç mol $CH_3OH(g)$ çekilmesi gerekir?

A) $\frac{22}{7}$ B) $\frac{39}{6}$ C) 1,25 D) 1,5 E) 0,75

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	E	C	A	D	E	E	A	B

@MajestyPdf

1. **Kimyasal denge ile ilgili,**

I. Denge anında tepkimeye giren ve oluşan maddelerin derişimleri sabittir.

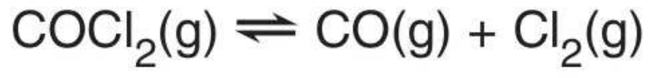
II. Denge durumunda minimum enerji ve maksimum düzensizliğe eğilim çoğunlukla zıt yönlüdür.

III. Denge tepkimeleri genellikle kapalı sistemlerde gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Kapalı 200 mL'lik bir kaba 0,2 mol $COCl_2$ gazı konuluyor.



$COCl_2(g) \rightleftharpoons CO(g) + Cl_2(g)$

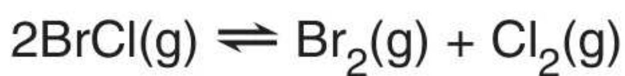
tepkimesine göre sabit sıcaklıkta $COCl_2$ gazının %60'ı bozulduğunda sistem dengeye ulaşıyor.

Buna göre tepkimenin derişime bağlı denge sabiti (K_c) kaçtır?

A) 0,9 B) 0,6 C) 0,5 D) 0,3 E) 0,15

3. 1 L'lik bir kapta 27°C sıcaklıkta 4 atm basınç yapan BrCl gazı vardır.

Sabit sıcaklıkta,



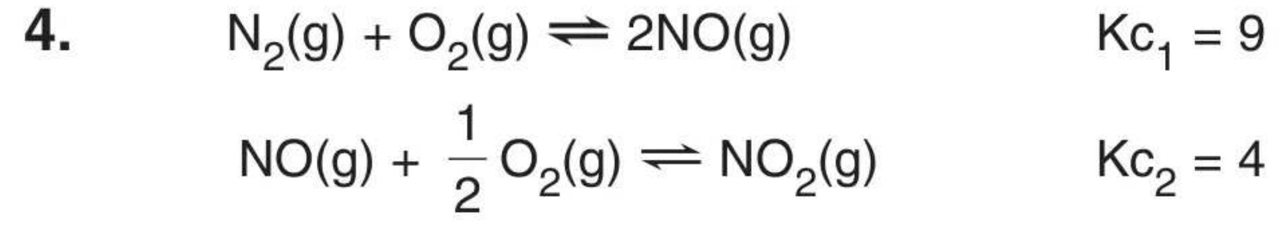
$2BrCl(g) \rightleftharpoons Br_2(g) + Cl_2(g)$

tepkimesine göre dengeye ulaştığında Br_2 gazının kısmi basıncı 0,75 atm ölçülüyor.

Buna göre tepkimenin basınçlar cinsinden denge sabiti K_p nin değeri nedir?

A) 0,01 B) 0,03 C) 0,05 D) 0,07 E) 0,09

4.

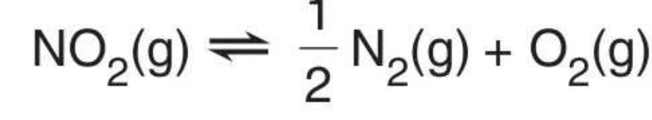


$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ $Kc_1 = 9$

$NO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightleftharpoons NO_2(g)$ $Kc_2 = 4$

tepkimelerinin denge sabitleri Kc_1 ve Kc_2 verilmiştir.

Buna göre



$NO_2(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + O_2(g)$

tepkimesinin denge sabiti aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 12

5. Kapalı bir kapta,



$3O_2(g) \rightleftharpoons 2O_3(g)$ $\Delta H < 0$

tepkimesi dengede iken O_3 miktarı artırılmak isteniliyor.

Buna göre aşağıdaki yöntemlerden hangisi en uygundur?

A) Sistemden O_2 gazı çekmek

B) Hacmi artırmak

C) Sıcaklığı ve hacmi azaltmak

D) Kaptan sabit sıcaklıkta O_3 çekmek

E) Sıcaklığı artırmak

6. Belirli bir sıcaklıkta 5 L'lik sabit hacimli bir kaptan 2 mol NO_2 gazı ile başlatılan $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$ tepkimesi dengeye ulaştığında 0,25 mol O_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre tepkimenin yüzde verimi ve derişime bağlı denge sabiti (K_c) sırasıyla hangisinde doğru verilmiştir?

	%Verim	K_c
A)	25	5/900
B)	35	25/900
C)	45	25/900
D)	50	5/900
E)	75	5/900

/benimhocam

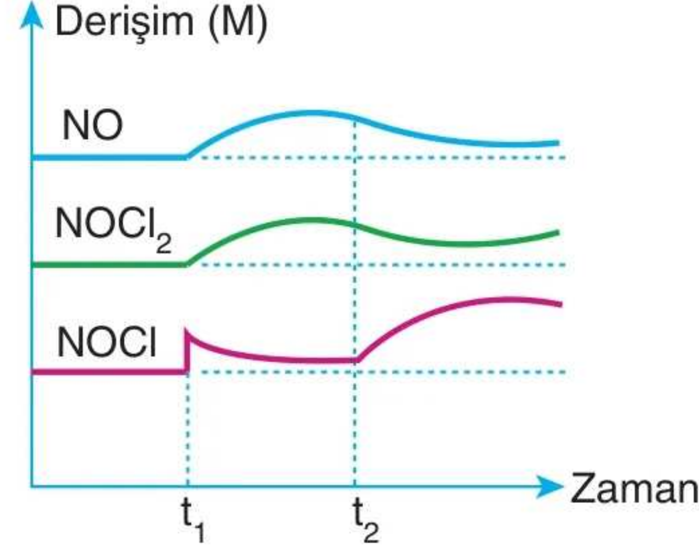
@MajestyPdf

7. Sabit hacimli bir kapta,

$NO(g) + NOCl_2 \rightleftharpoons 2NOCl(g) \qquad \Delta H < 0$



tepkimesine t_1 ve t_2 anında yapılan bazı etkiler sonucunda maddelerin derişiminde meydana gelen değişim aşağıda verilen şekildeki gibidir.



Buna göre dengeye t_1 ve t_2 de yapılan etkiler aşağıdakilerden hangisidir?

	t_1	t_2
A)	NOCl ilavesi	Sıcaklık artırılması
B)	NO ilavesi	Sıcaklık artırılması
C)	NOCl ilavesi	Sıcaklık azaltılması
D)	NO ilavesi	Sıcaklık azaltılması
E)	NOCl ilavesi	Hacim azaltılması

8. $C(k) + O_2(g) \rightleftharpoons CO_2(g) \qquad \Delta H < 0$

tepkimesi dengedeyken sistemin,

I. Hacmi azaltılıyor.

II. Sıcaklığı artırılıyor.

I ve II işlemleri sırasında derişimler cinsinden denge sabiti K_c ve CO_2 gazının derişimi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

	I için		II için	
	K_c	$[CO_2]$	K_c	$[CO_2]$
A)	Değişmez.	Azalır.	Azalır.	Değişmez.
B)	Azalır.	Değişmez.	Artar.	Azalır.
C)	Artar.	Artar.	Değişmez.	Artar.
D)	Değişmez.	Artar.	Azalır.	Azalır.
E)	Azalır.	Değişmez.	Artar.	Değişmez.

9. $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$

tepkimesinin 0°C'deki basınçlar türünden denge sabiti (K_p) $(22,4)^{-1}$ dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta tepkimenin derişimler cinsinden denge sabiti K_c nedir?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) $\frac{1}{11,2}$ E) $\frac{1}{22,4}$

10. $FeO(k) + H_2(g) \rightleftharpoons Fe(k) + H_2O(g)$

tepkimesi için

I. Heterojen bir denge tepkimesidir.

II. $K_p = P_{H_2O} \cdot P_{H_2}$ dir.

III. $K_p = K_c \cdot (RT)$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

11. Sürtünmesiz hareketli pistonlu kapta;

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \qquad \Delta H < 0$



tepkimesi dengedeyken sıcaklık düşürülüyor.

Buna göre

I. Toplam gaz basıncı azalır.

II. Denge sabit (K_c)'nin sayısal değeri küçülür.

III. $NH_3(g)$ derişimi artar.

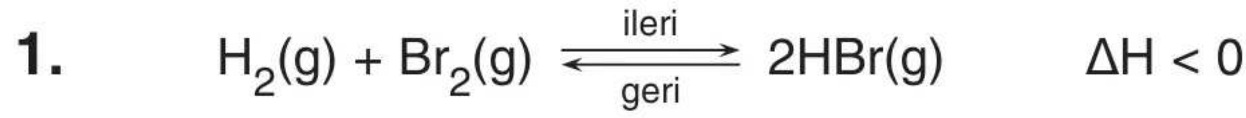
ifadelerinden hangilerinin olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	A	E	A	C	A	C	D	B	E	C

@MajestyPdf

1. 

$H_2(g) + Br_2(g) \underset{geri}{\overset{ileri}{\rightleftharpoons}} 2HBr(g) \quad \Delta H < 0$

Denge tepkimesi ile ilgili,

I. İleri tepkime hız sabiti ile geri tepkime hız sabiti birbirine eşittir.

II. Minimum enerjiye eğilim ürünler yönünedir.

III. Dengeye ulaştığında tepkime durmuştur.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Gaz fazında gerçekleşen,

- $X_2 + Y_2 \rightleftharpoons 2XY$ (Yavaş)
- $2XY + Y_2 \rightleftharpoons X_2Y_4$ (Hızlı)
- $X_2Y_4 + \frac{1}{2}Y_2 \rightleftharpoons X_2Y_5$ (Çok hızlı)

mekanizması yukarıdaki gibi olan tepkimenin derişimler türünden denge bağıntısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $K_c = \dfrac{[XY]^2}{[X_2].[Y_2]}$

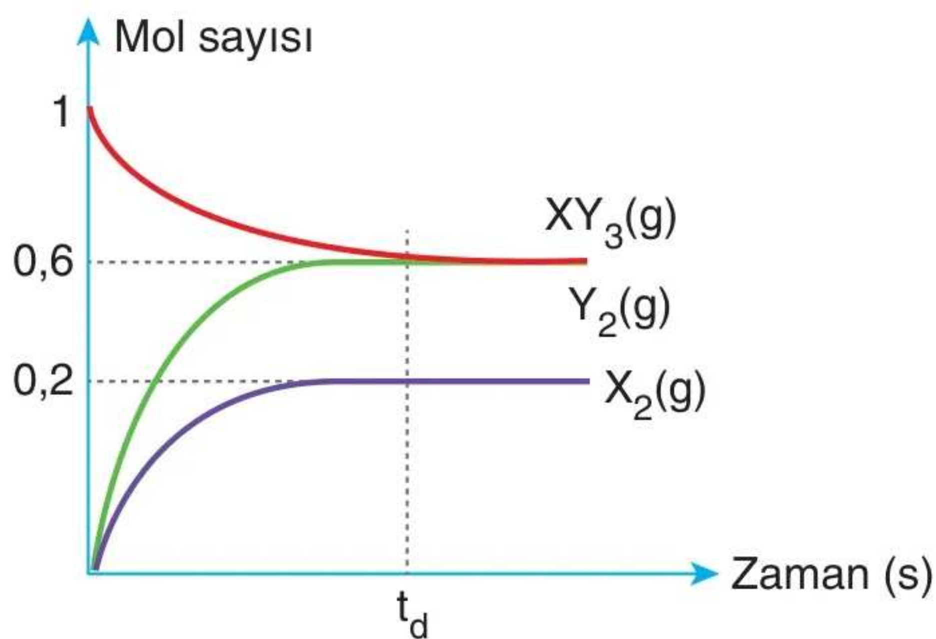
B) $K_c = \dfrac{[X_2Y_5]}{[X_2Y_3].[Y_2]}$

C) $K_c = \dfrac{[X_2].[Y_2]}{[XY]^2}$

D) $K_c = \dfrac{[X_2Y_5]}{[X_2].[Y_2]^{\frac{5}{2}}}$

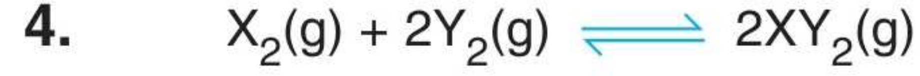
E) $K_c = \dfrac{[X_2Y_4].[Y_2]^{\frac{1}{2}}}{[X_2Y_5]}$

3. Sabit sıcaklıkta 1 L lik kapalı bir kapta gerçekleşen tepkimeye ait mol sayısı - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Tepkime en küçük tam sayılarla t_d anında dengeye ulaştığına göre tepkimenin derişimler türünden denge sabitinin (K_c) değeri kaçtır?

A) 1,08 B) 0,72 C) 0,54
D) 0,12 E) 0,18

4. 

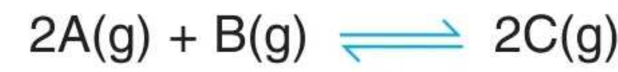
$X_2(g) + 2Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$

Tepkimesi sabit sıcaklıkta V L'lik bir kaba 4 er mol X_2 ve Y_2 gazları konularak başlatılıyor. Bir süre sonra denge kurulduğunda kapta 2 mol XY_2 bulunmaktadır.

Denge tepkimesinin derişimler türünden denge sabiti 0,5 olduğuna göre kabın hacmi (V) kaç litredir?

A) 0,5 B) 0,75 C) 1,0 D) 1,5 E) 2,0

5. Oda koşullarında 1 L lik bir kapta,



$2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$

tepkimesi dengede iken kapta 2 mol A, 3 mol B ve 6 mol C gazı bulunmaktadır.

Buna göre

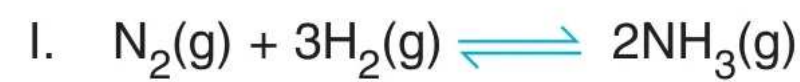


$4C(g) \rightleftharpoons 4A(g) + 2B(g)$

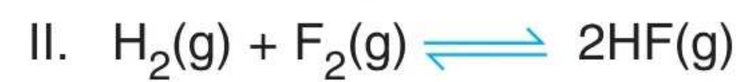
tepkimesinin derişimler cinsinden denge sabiti (K_c) kaçtır?

A) 9 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

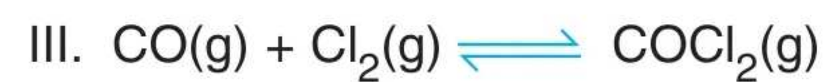
6. Standart koşullarda gerçekleşen,



I. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$



II. $H_2(g) + F_2(g) \rightleftharpoons 2HF(g)$



III. $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$

denge tepkimelerinden hangilerinde $K_p = K_c$ ilişkisi vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

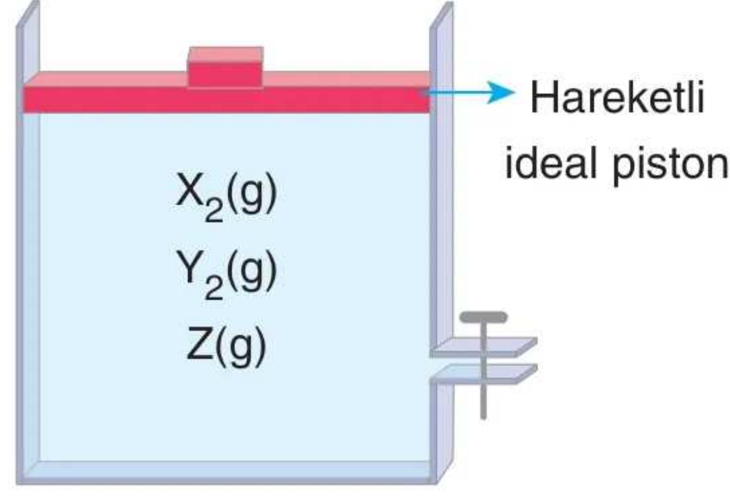
/benimhocam

@MajestyPdf

7. Standart koşullarda 3 L lik bir kapta X_2, Y_2 ve Z gazları,


$$Z(g) \rightleftharpoons X_2(g) + Y_2(g)$$

tepkimesine göre aşağıdaki ideal pistonlu kapta dengededir.



Buna göre sabit sıcaklıkta,

I. Piston sabitlenerek kaba bir miktar X_2 gazı ilave ediliyor.

II. Kap hacmi 1 L alana kadar piston aşağı doğru itiliyor.

III. Kaba bir miktar Ne gazı gönderiliyor.

verilen işlemler ayrı ayrı uygulanıyor.

Buna göre işlemlerden hangileri sonucunda denge ürünler yönüne hareket eder?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

8. $X_2Y_4(g) \rightleftharpoons 2XY_2(g)$

Tepkimesinin belirli sıcaklıklarda denge sabiti değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	K_c
50	0,25
80	1,5

Buna göre

I. Tepkimenin ileri aktivasyon enerjisi geri aktivasyon enerjisinden büyüktür. endotermiktir.

II. Sıcaklık 50°C den 80°C ye çıkarıldığında ileri tepkime hızındaki artış miktarı geri tepkime hızındaki artış miktarından fazladır.

III. Minimum enerji ile maksimum düzensizlik eğilimleri zıt yönde uzlaşmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Belirli bir sıcaklıkta 1 L lik sabit hacimli kapta bir miktar CO_2 gazının basıncı 1 atm dir.

Aynı sıcaklıkta,

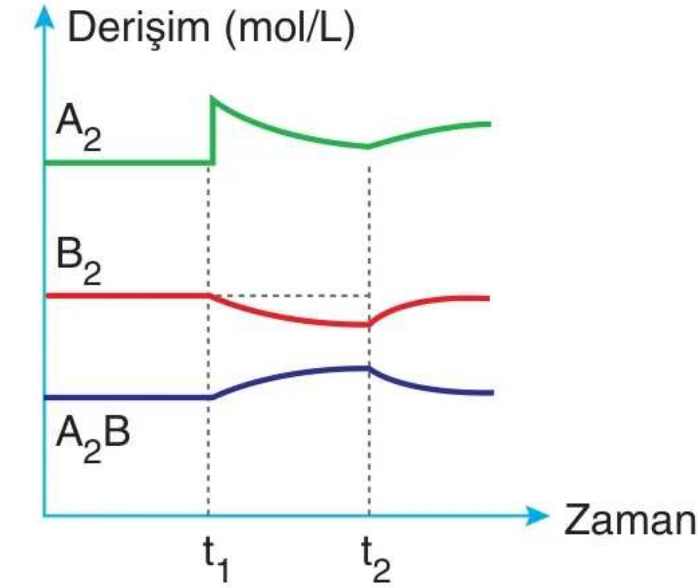

$$2CO_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g) + O_2(g)$$

tepkimesine göre denge kurulduğunda tepkimedeki O_2 gazının kısmi basıncı 0,25 atm olduğuna göre tepkimenin kısmi basınçlar türünden denge sabiti (K_p) kaçtır?

A) 0,25 B) 1 C) 1,25 D) 1,6 E) 2

10. $A_2(g) + \frac{1}{2}B_2(g) + \text{ısı} \rightleftharpoons A_2B(g)$

tepkimesi dengede iken t_1 ve t_2 anlarındaki etkiler aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre

I. t_1 anında kaba bir miktar A_2 gazı eklenmiştir.

II. t_2 anında kabın sıcaklığı azalmıştır.

III. Denge sabitinin sayısal değeri t_1 anındaki etki ile artarken, t_2 anındaki etki ile azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11. $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$

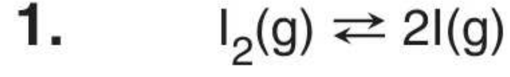
denge tepkimesinin 273 K sıcaklıkta derişimler türünden denge sabiti 22,4 dir.

Buna göre bu tepkimenin kısmi basınçlar türünden denge sabiti (K_p) kaçtır?

A) $\frac{1}{11,2}$ B) 1,75 C) 1 D) $\frac{1}{22,4}$ E) 0,25

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	D	D	D	E	B	C	E	A	D	D

@MajestyPdf

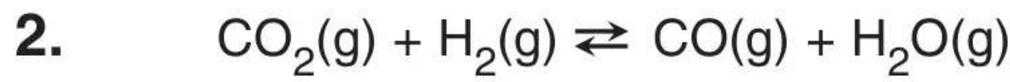
1. 
$I_2(g) \rightleftarrows 2I(g)$

tepkimesinin 1000°C'deki denge sabiti,

$K_c = 1,2 \times 10^{-2}$ dir.

Buna göre dengede 1 mol $I_2(g)$ ve 0,24 mol I(g) bulunması için tepkimenin yer aldığı kabın hacmi kaç litre olmalıdır?

A) 1,2 B) 2,4 C) 3,6 D) 4,8 E) 6,0

2. 
$CO_2(g) + H_2(g) \rightleftarrows CO(g) + H_2O(g)$

denge tepkimesinde ΔH > 0 olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

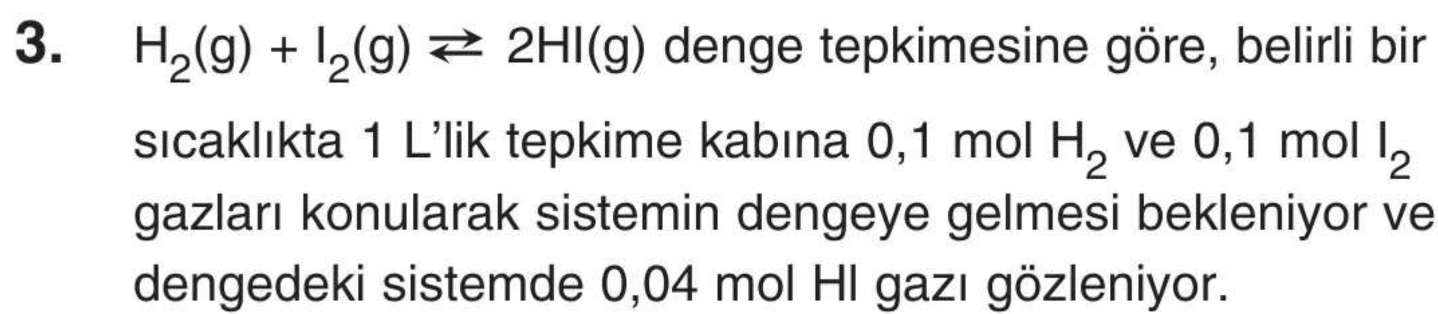
A) Ürünler yönündeki tepkime endotermiktir.

B) Sıcaklık artırıldığında denge, ürünler yönüne kayar.

C) Sabit sıcaklıkta kabın basıncı artırıldığında denge, ürünler yönüne kayar.

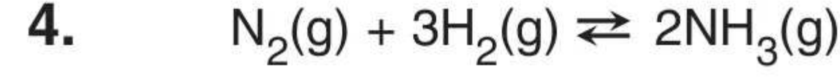
D) Ortama H_2 gazı ilave edildiğinde denge, ürünler yönüne kayar.

E) Tepkimede $K_p = K_c$ dir.

3. 
$H_2(g) + I_2(g) \rightleftarrows 2HI(g)$ denge tepkimesine göre, belirli bir sıcaklıkta 1 L'lik tepkime kabına 0,1 mol H_2 ve 0,1 mol I_2 gazları konularak sistemin dengeye gelmesi bekleniyor ve dengedeki sistemde 0,04 mol HI gazı gözleniyor.

Buna göre tepkimenin K_c değeri aşağıdakilerden hangisidir?

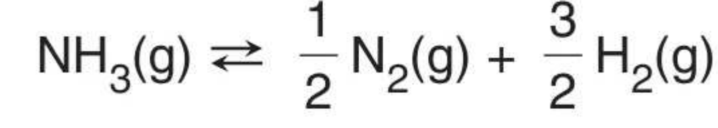
A) 0,02 B) 0,25 C) 0,50 D) 2.50 E) 5,00

4. 
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g)$

denge tepkimesinin belirli bir sıcaklıkta denge sabiti

$K_p = 49$'dur.

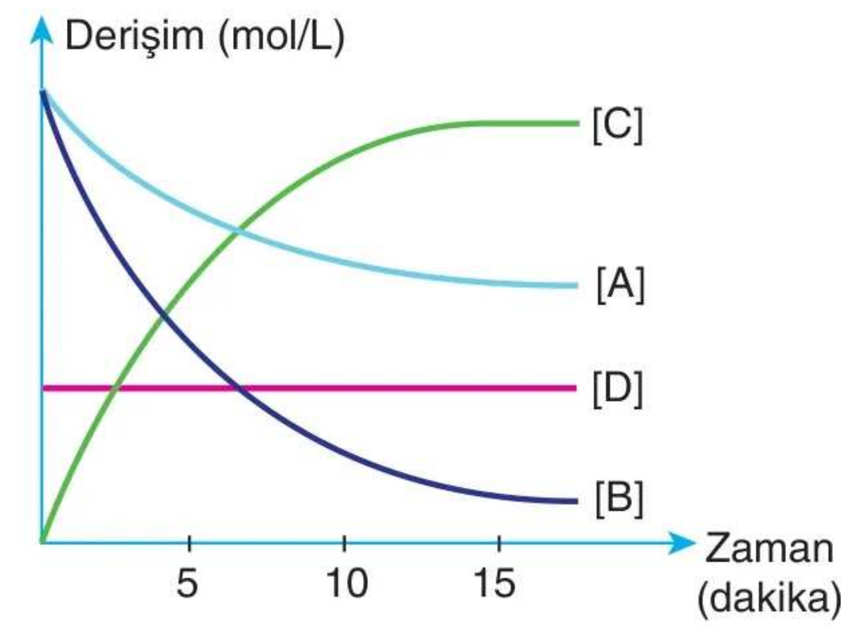
Buna göre


$NH_3(g) \rightleftarrows \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g)$

denge tepkimesinin aynı sıcaklıktaki K_p değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{49}$ B) $\frac{1}{7}$ C) 7 D) 14 E) 49

5. Aşağıdaki grafik, bir tepkimede bulunan A, B, C ve D maddelerinin tepkime boyunca derişimlerinin zamanla değişimini göstermektedir.



Buna göre A, B, C ve D maddeleri ve tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

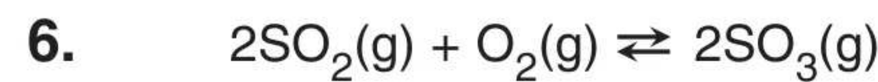
A) A ve B tepkimeye giren, C ise üründür.

B) D, bir katalizör olabilir.

C) A'nın tükenme hızı, B'ninkinden düşüktür.

D) 10. dakikadan önce tepkime dengeye ulaşmıştır.

E) A ve B'nin başlangıç derişimleri aynıdır.

6. 
$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftarrows 2SO_3(g)$

tepkimesinin 1000 K'de K_c değeri $2,8 \times 10^2$ olduğuna göre aynı sıcaklıktaki K_p değeri nedir?

A) $\frac{2,8 \times 10^2}{82}$ B) $2,8 \times 10^2 \times 82$

C) $\frac{2,8 \times 10^2}{(82)^2}$ D) $2,8 \times 10^2 \times (82)^2$

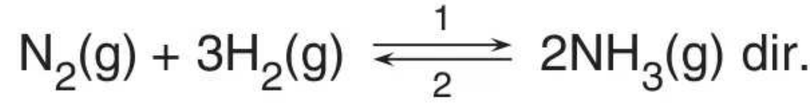
E) $2,8 \times 10^2$

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Belirli bir sıcaklıkta N_2, H_2 ve NH_3 gazlarının sabit hacimdeki denge tepkimesi,

$N_2(g) + 3H_2(g) \underset{2}{\overset{1}{\rightleftharpoons}} 2NH_3(g)$ dir.



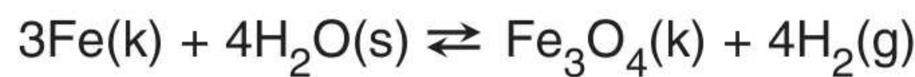
Yukarıda verilen dengedeki bu sisteme aynı sıcaklıkta uygulanan aşağıdaki işlemlerden hangisinin beklenen sonucu, karşısında yanlış verilmiştir?

	İşlem	Sonuç
A)	Bir miktar N_2 gazı ekleme	Denge konumunu 1 yönünde kaydırır.
B)	Bir miktar NH_3 gazı ekleme	Denge konumunu 2 yönüne kaydırır.
C)	Ortamdan bir miktar NH_3 gazı çekme	Denge konumunu 2 yönüne kaydırır.
D)	Ortamdan bir miktar H_2 gazı çekme	Denge konumunu 2 yönünde kaydırır.
E)	Kaba HCl(g) ekleme	Denge konumu 1 yönünde kayar

8. Fe(k) ile H_2O(s) tepkimeye girmektedir.

Kapalı bir kapta ve sabit sıcaklıkta tepkime dengeye ulaştığında,

$3Fe(k) + 4H_2O(s) \rightleftharpoons Fe_3O_4(k) + 4H_2(g)$



denge tepkimesiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Denge homojen bir dengedir.

B) $K_c = \dfrac{[Fe_3O_4][H_2]^4}{[Fe][H_2O]^4}$

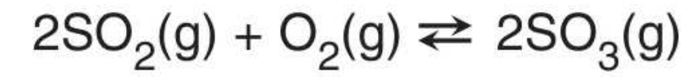
C) K_p nin sayısal değeri K_c ye eşittir.

D) Açığa çıkan H_2 gazının bir kısmı ortamdan uzaklaştırıldığında denge sağa (ürünler yönüne) kayar.

E) Kaba, bir miktar daha H_2O(s) eklendiğinde denge derişimleri azalır.

9. 2 mol SO_2 ile 1 mol O_2 gazları 1 litrelik bir kapta ve 27°C'de,

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$



denklemine göre tepkimeye girmektedir. Dengede 0,2 mol oksijen gazı olduğu bulunmuştur.

Buna göre tepkime dengedeyken aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) SO_2 nin molar derişimi 1,6 M'dır.

B) SO_3 ün molar derişimi 1,6 M'dır.

C) O_2 nin mol sayısı, molar derişimine eşittir.

D) $K_p = K_d(0,082 \times 300)^{-1}$ dir.

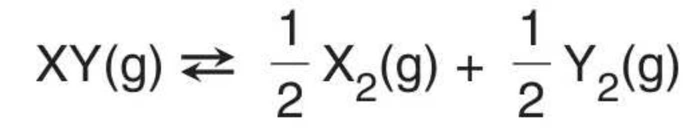
E) K_d nin sayısal değeri 80 L/mol'dür.

10. $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2XY(g)$

tepkimesinin T sıcaklığındaki denge sabiti K'dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta,

$XY(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}X_2(g) + \frac{1}{2}Y_2(g)$



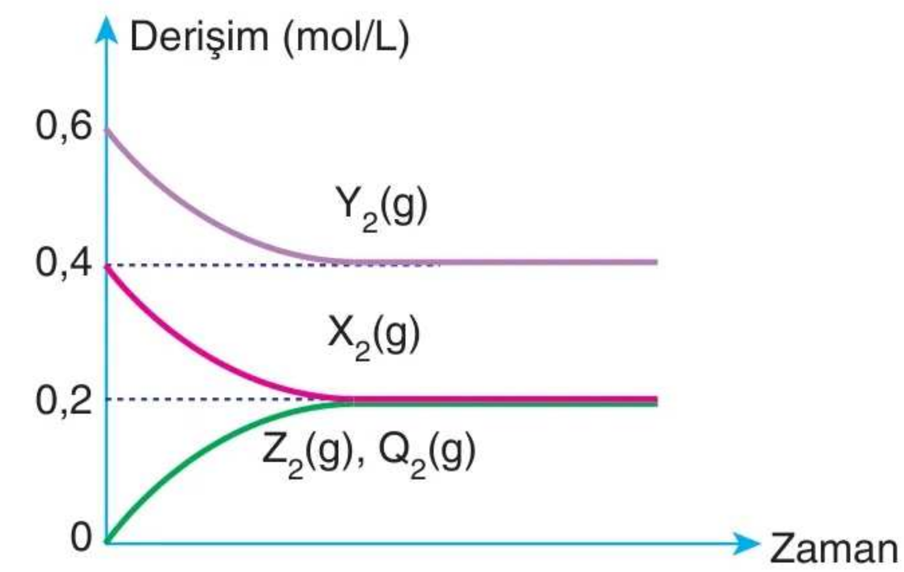
tepkimesinin denge sabiti K cinsinden nedir?

A) $\dfrac{1}{4K}$ B) $\dfrac{1}{2K}$ C) $\dfrac{1}{\sqrt{K}}$

D) K E) K^2

/benimhocam

11. Sabit sıcaklıkta, hacmi bir litre olan kapalı bir kapta X_2 ve Y_2 gazları tepkimeye girerek Z_2 ve Q_2 gazlarını oluşturmaktadır. Tepkimedeki maddelerin derişimlerinin zamanla değişimi aşağıda verilen grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilmektedir.)

A) Tepkime denklemi, $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons Z_2(g) + Q_2(g)$ dır.

B) Dengeye ulaşıncaya kadar 0,4 mol Y_2 kullanılmıştır.

C) Dengede 0,2 mol Z_2 ve 0,2 mol Q_2 vardır.

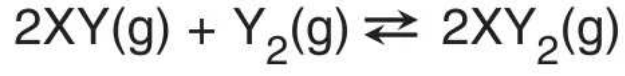
D) Dengede 0,2 mol X_2 vardır.

E) Denge sabiti K'nin sayısal değeri 0,5'tir.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	B	B	D	A	C	D	A	C	B

@MajestyPdf

1. Kapalı bir kapta ve sabit hacimde,



$2XY(g) + Y_2(g) \rightleftarrows 2XY_2(g)$

tepkimesinin derişimler türünden denge sabiti ifadesi

$K_c = \dfrac{[XY_2]^2}{[XY]^2[Y_2]}$ 'dir.

Bu tepkimenin T_1 ve T_2 sıcaklıklarındaki ($T_1 < T_2$) denge sabiti değerleri şöyledir:

T_1 de $K_c = 1{,}4$

T_2 de $K_c = 1{,}4 \times 10^{-2}$

Bu bilgilere göre verilen denge tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) İleri yöndeki tepkime ısı verendir.

B) Dengede, ürün derişimi T_1 sıcaklığında T_2 sıcaklığındakine göre daha fazladır.

C) Dengede, girenlerin derişimleri T_2 sıcaklığında T_1 sıcaklığındakine göre daha fazladır.

D) Tepkimede her iki sıcaklıkta da düzensizlik ürün yönünde artar.

E) Tepkimede, aynı koşullarda kısmi basınçlar türünden denge sabiti $K_p = K_c(RT)^{-1}$ dir.

2. Kimyasal bir denge tepkimesinde tepkime kabının hacminin değiştirilmesinde dengenin etkilenmediği, aynı tepkimede sıcaklık artırıldığında ise denge sabitinin büyüdüğü bilinmektedir.

Bu denge tepkimesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftarrows 2NH_3(g) + 22{,}0$ kkal

B) $C(k) + H_2O(g) \rightleftarrows CO(g) + H_2(g)$

$\Delta H = +31{,}4$ kkal/mol

C) $N_2(g) + O_2(g) + 43{,}5$ kkal $\rightleftarrows 2NO(g)$

D) $2SO_3(g) \rightleftarrows 2SO_2(g) + O_2(g)$

$\Delta H = -47{,}0$ kkal/mol

E) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftarrows 2HI_{(g}$

$\Delta H = -4{,}0$ kkal/mol

3. Bir tepkimede sıcaklık yükseltilirken aynı zamanda katalizör kullanılıyor. Bu durumda tepkimenin denge sabitinin küçüldüğü, dengeye ulaşma süresinin kısaldığı gözleniyor.

Buna göre tepkime ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Sıcaklık artışı, dengeye ulaşma süresini kısaltmıştır.

B) Sıcaklık artışı, ileri tepkimenin hızını geri tepkimeye göre daha çok artırmıştır.

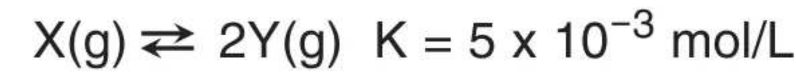
C) Katalizör, geri tepkimenin hızını ileri tepkimeye göre çok artırmıştır.

D) Katalizör, denge sabitini küçültmüştür.

E) Katalizör, tepkime ısısını artırmıştır.

4. Hacmi 1 litre olan kapalı cam kapta başlangıçta yalnız X gazı vardır.

Bu kapta sabit sıcaklıkta,



$X(g) \rightleftarrows 2Y(g)$ $K = 5 \times 10^{-3}$ mol/L

tepkimesine göre, dengeye ulaşıncaya kadar 0,02 mol Y gazı oluşmaktadır.

Bu tepkimeyle ilgili,

I. Başlangıçta X'in miktarı 0,1 moldür.

II. Dengede X'in derişimi 0,08 mol/L'dir.

III. Dengede toplam gaz miktarı 0,1 moldür.

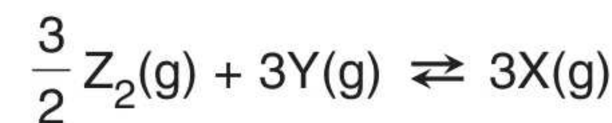
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. $X(g) \rightleftarrows Y(g) + \frac{1}{2} Z_2(g)$

tepkimesinin T sıcaklığındaki denge sabiti $\frac{1}{2}$ 'dir.

Buna göre



$\frac{3}{2} Z_2(g) + 3Y(g) \rightleftarrows 3X(g)$

tepkimesinin aynı sıcaklıktaki denge sabiti kaçtır?

A) 8 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

/benimhocam

@MajestyPdf

6. **Pistonlu bir kaptaki**



$H_2O(s) \rightleftarrows H_2O(g)$

denge tepkimesinde diğer koşulları sabit tutarak,

I. hacmi küçültme,

II. sıcaklığı yükseltme,

III. kaba $H_2O(s)$ katma

işlemlerinden hangileri uygulanırsa dengenin $H_2O(g)$ yönüne kayması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. t°C deki,



$X(g) + Y(g) \rightleftarrows Z(g) + Q(g) \quad K_c = 1$

denge tepkimesi ile ilgili aşağıdaki eşitliklerden hangisi X, Y, Z ve Q'nun başlangıç derişimleri ne olursa olsun <u>her zaman</u> doğrudur?

A) [X] = [Y] = [Z] = [Q]

B) [X] = [Y] ve [Z] = [Q]

C) [X] [Y] = [Z] [Q]

D) [X] [Y] = 1 ve [Z][Q] = 1

E) $\frac{[X]}{[Z]} = \frac{[Y]}{[Q]}$

8. $XY_5(g) \rightleftarrows XY_3(g) + Y_2(g)$

denge tepkimesi ile ilgili aşağıdaki değerler verilmiştir.

Sıcaklık °K	Denge sabiti mol / litre
500	0,02
760	33,3

Bu değerlere göre

I. Tepkime ekzotermiktir.

II. Tepkime ısısı ΔH < 0'dır.

III. Sıcaklık arttıkça tepkime ürünler yönüne kayar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

9. **Kapalı kaptaki bir kimyasal tepkimenin belli bir sıcaklıktaki denge sabitinin sayısal değeri, o sıcaklıktaki;**

I. maddelerin denge derişimleri,

II. ileri ve geri tepkimenin hız sabitleri,

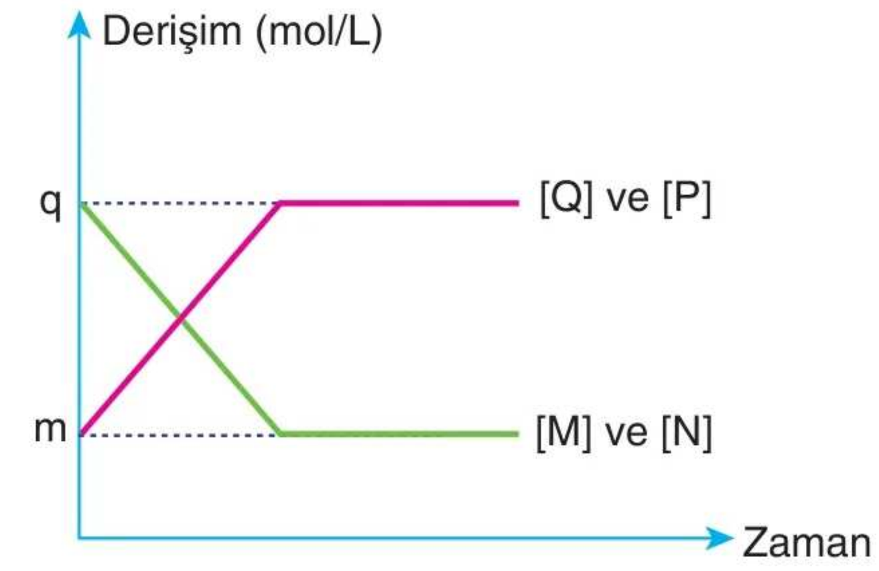
III. katalizörlü ve katalizörsüz tepkime hızları

değerlerinden hangileri ile hesaplanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

10. $M(g) + N(g) \rightleftarrows Q(g) + P(g)$ tepkimesinin t sıcaklığındaki derişim - zaman grafiği aşağıda verilen şekildeki gibidir.



Bu tepkimenin aynı sıcaklıktaki denge sabitinin sayısal değeri ile ilgili olarak,

I. Katalizör kullanılırsa büyür.

II. $\frac{q^2}{m^2}$ ye eşittir.

III. 1'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

11. $3O_2(gaz) + 68\ kkal \rightleftarrows 2O_3(gaz)$

denge tepkimesine göre aşağıdakilerden hangisinde verilen işlemlerin her ikisi de <u>daha çok</u> O_3 oluşmasını sağlar?

A) Sıcaklığın düşürülmesi, basıncın düşürülmesi

B) Sıcaklığın yükseltilmesi, basıncın yükseltilmesi

C) Sıcaklığın düşürülmesi, basıncın yükseltilmesi

D) Basıncın düşürülmesi, O_2 miktarının artırılması

E) Sıcaklığın yükseltilmesi, O_2 miktarının azaltılması

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	A	D	A	B	C	C	D	E	B

@MajestyPdf

1. **Oda koşullarında saf su ile ilgili,**

I. $[H^+] = 10^{-7}$ M'dir.

II. Turnusol kâğıdına etki etmez.

III. K_{su} değeri 10^{-7} M'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Suda tamamen iyonlaşabilen bir maddenin 25°C'de hazırlanmış, sulu çözeltisinde $[H^+]$ iyon derişimi $25 \cdot 10^{-10}$ M'dir.

Buna göre

I. Asidiktir.

II. Elektrolittir.

III. OH^- iyon derişimi $4 \cdot 10^{-6}$ M'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3. **25°C'de bulunan sulu bir çözelti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Hidrojen iyon sayısı hidroksit iyonuna eşitse nötrdür.

B) Asidik bir çözelti ise $[H^+] > 10^{-7}$ dir.

C) Bazik bir çözelti ise $[OH^-] > 10^{-7}$ dir.

D) Asidik bir çözelti ise pH > 7'dir.

E) Bazik bir çözelti ise pOH < pH'dir.

4.

I. $[H^+] > 10^{-7}$ M

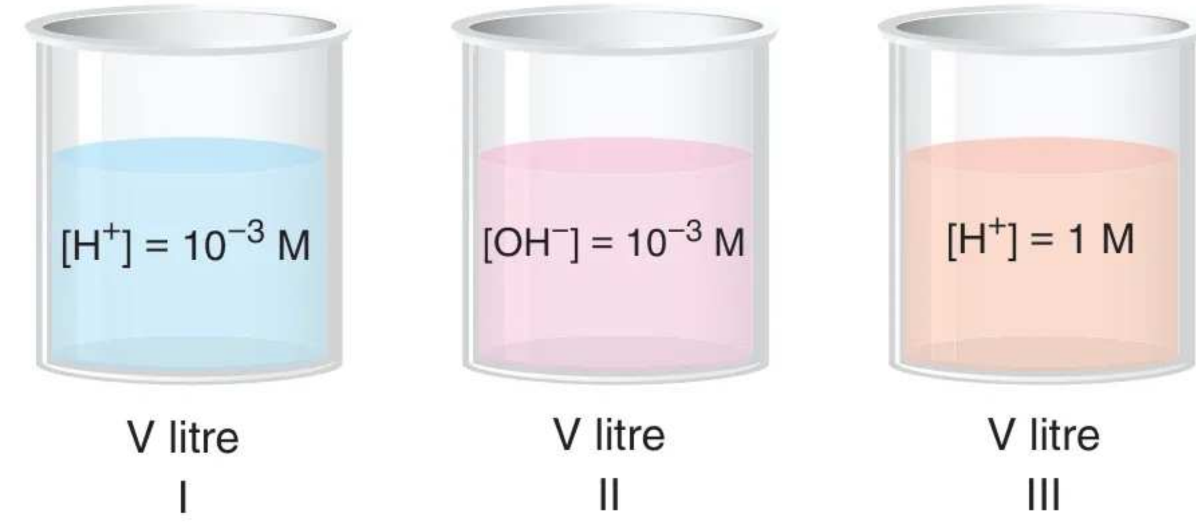
II. $[OH^-] > 10^{-7}$ M

III. $[H^+] = 10^{-7}$ M

Yukarıda 25°C'de bulunan çözeltilerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Nötr	Asit	Baz
B)	Asit	Baz	Baz
C)	Baz	Nötr	Asit
D)	Asit	Baz	Nötr
E)	Baz	Asit	Nötr

5. Oda koşullarında derişimleri ve hacimleri bilinen üç ayrı kapta bulunan çözeltiler aşağıda verilmiştir.



Buna göre kaptaki çözeltiler ile ilgili yargılardan hangisi doğrudur?

A) I. kaptaki OH^- iyon derişimi H^+ iyon derişiminden fazladır.

B) II. kaptaki çözelti asidiktir.

C) III. kaptaki çözelti turnusol kâğıdına etki etmez.

D) I. kaptaki $[OH^-] = 10^{-3}$ M'dir.

E) I. ve III. kaptaki çözeltiler kırmızı turnusol kâğıdına etki etmez.

6. Oda sıcaklığında olan bir çözeltide $\frac{[H^+]}{[OH^-]} > 1$ şeklinde olduğu görülüyor.

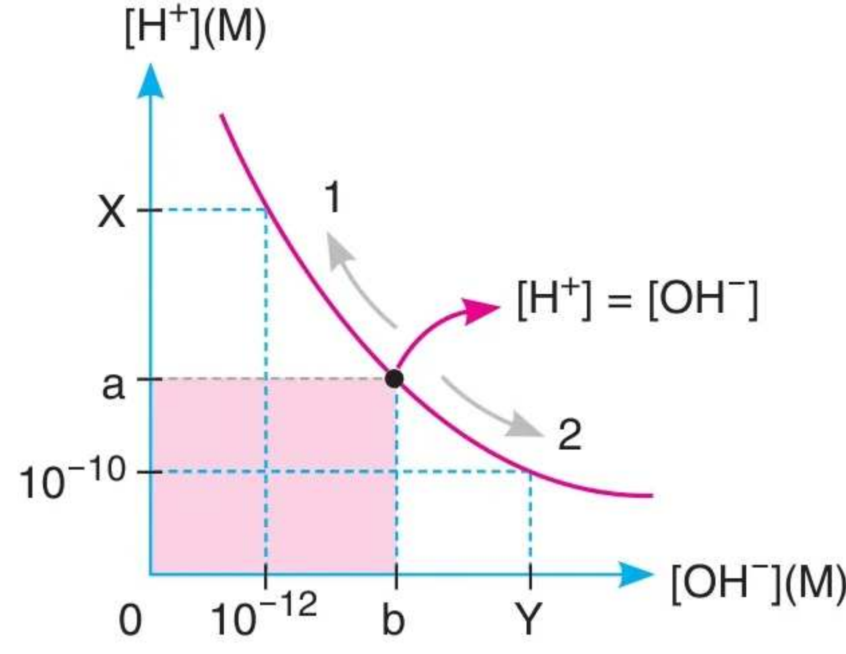
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $[H^+] > 10^{-7}$ B) $[OH^-] < 10^{-7}$ C) Asidiktir. D) pH < 7 E) pH > pOH

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Oda sıcaklığında bulunan sulu bir çözeltinin H^+ iyon derişiminin OH^- iyon derişimine bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre grafik ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) 1 yönünde çözeltinin bazlığı artar.

B) $X = 10^{-4}$ ve $y = 10^{2-}$ dir.

C) Taralı alan 10^{-14} e eşittir ve K_{su} yu verir.

D) a noktasında çözelti asidiktir.

E) 2 yönünde gidildikçe mavi turnusol kâğıdı kırmızıya döner.

8. $\frac{pH}{pOH} > 1$ **olan bir çözelti için**

I. $SO_3(g)$ ile tepkime verir.

II. $NH_3(g)$ ile tepkime verir.

III. $[H^+] < [OH^-]$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Saf suyun iyonlaşma tepkimesinde denge sabitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıcaklık °C	K_{su}
0	$0,144 \cdot 10^{-14}$
25	$1 \cdot 10^{-14}$
40	$3,15 \cdot 10^{-14}$

Buna göre suyun iyonlaşma tepkimesi için

I. Ekzotermiktir.

II. K_{su} sıcaklıktan etkilenir.

III. 0°C ve 40°C'de $[H^+] \neq 10^{-7}$M

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

10. Oda koşullarında $[H^+] = 10^{-4}$ M olan bir çözeltinin üzerine sabit sıcaklıkta saf su eklendiğinde,

I. H^+ iyon derişim azalır.

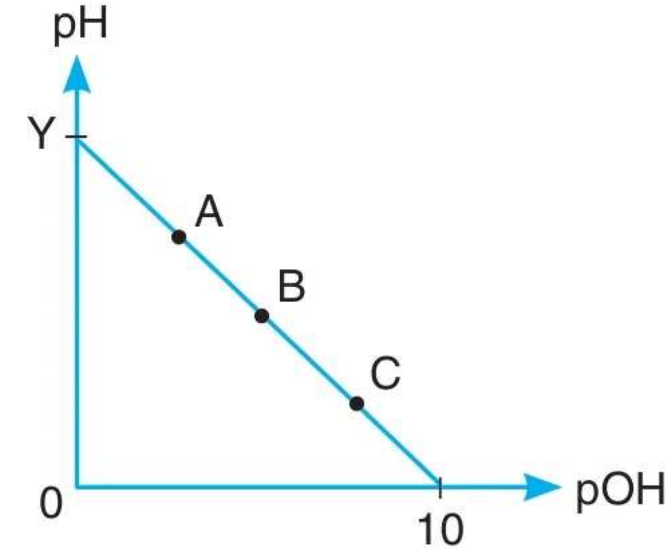
II. pH değeri büyür.

III. $[H^+] = [OH^-]$ olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda belli sıcaklıkta hazırlanan sulu çözeltilere ait pH–pOH değişimini gösteren grafik verilmiştir.



Buna göre belli sıcaklıkta hazırlanan A, B ve C sulu çözeltileri ile ilgili,

I. Sıcaklık 25°C'den büyüktür.

II. B noktasında pH = 7 ve çözelti nötrdür.

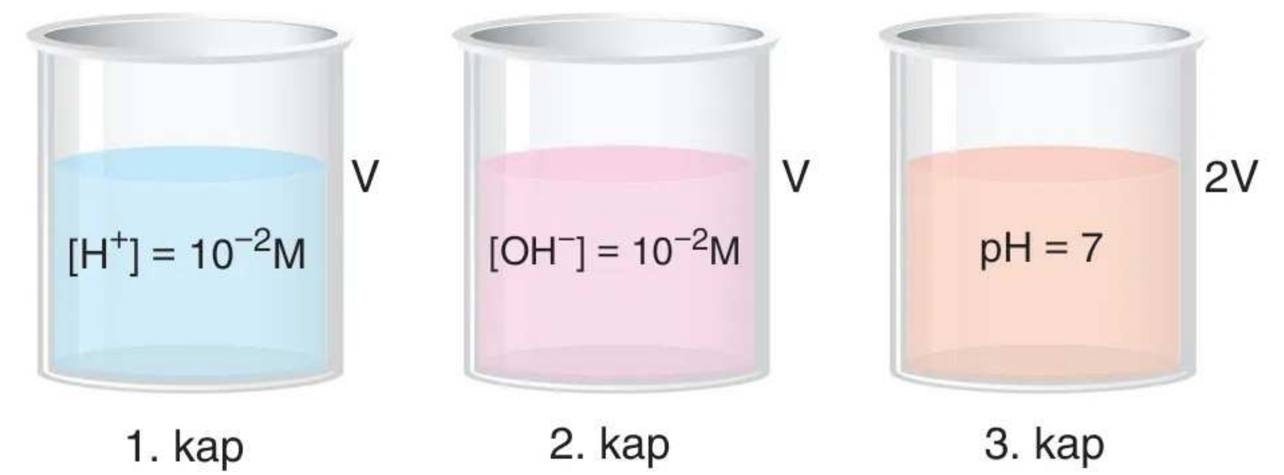
III. C çözeltisi NH_3 ile tepkime verir.

IV. Y'nin değeri 14'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (B noktası bulunduğu uzunluğun tam ortasıdır)

A) Yalnız I B) I, II ve III C) I ve III D) II ve III E) I, II, III ve IV

12. Aşağıda 25°C'de üç kapta farklı çözeltiler bulunmaktadır.



Bu kapta bulunan çözeltilerin kuvvetli asit veya kuvvetli baz olduğu bilinmektedir.

Buna göre

I. 1. ve 2. kaba Sn(k) metali atıldığında H_2 gazı çıkar.

II. Her üç çözeltinin de $[H^+][OH^-]$ değeri eşittir.

III. 3. kap 1. ve 2. kabın tepkimesinden oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Asit ve bazın değerliği 1 kabul edilecektir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

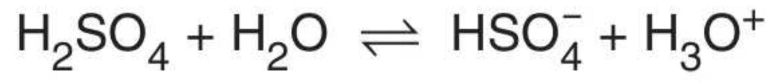
/benimhocam

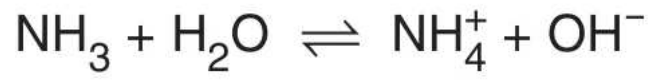
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	D	E	E	C	C	D	B	C	E

@MajestyPdf

1. Brønsted - Lowry asit - baz tanımına göre proton verebilen maddelere asit proton alabilen maddelere ise baz denir.

Bu tanıma göre


$H_2SO_4 + H_2O \rightleftharpoons HSO_4^- + H_3O^+$


$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$

tepkimesinde yer alan maddelerden hangisinin gösterdiği özellik yanlış verilmiştir?

	Madde	Gösterdiği özellik
A)	H_2SO_4	Asit
B)	NH_4^+	Asit
C)	H_2O	Amfoter
D)	HSO_4^-	Asit
E)	NH_3	Baz

2. $NH_4^+ + HS^- \rightleftharpoons H_2S + NH_3$

Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili,

I. HS^-, H_2S'in konjuge bazıdır.

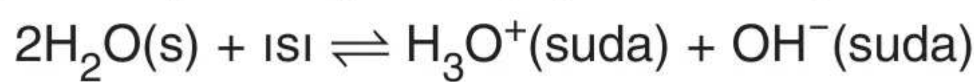
II. NH_4^+, HS^- e karşı asit özelliği gösterir.

III. H_2S, NH_3 ün konjuge asididir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Suyun otoiyonizasyonu aşağıda verilmiştir.


$2H_2O(s) + ısı \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + OH^-(suda)$

25°C'de suyun iyonlaşma sabiti (K_{su}) = $1 \cdot 10^{-14}$ tür.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 25°C'de saf suda $[H^+] = 10^{-7}$'dir.

B) 50°C'de saf suda $[OH^-] > 10^{-7}$'dir.

C) 0°C'de saf suda $[H^+] > 10^{-7}$'dir.

D) 50°C'deki elektrik iletkenliği 25°C'den daha fazladır.

E) 0°C'de $K_{su} = 10^{-14}$ den daha küçüktür.

4. **Brønsted - Lowry asit - baz teorisine göre H_2SO_4 ve H_2CO_3 ün konjuge bazları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

	H_2SO_4'nin Konjuge bazı	H_2CO_3'nin Konjuge bazı
A)	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}
B)	SO_4^{2-}	HCO_3^-
C)	HSO_4^-	CO_3^{2-}
D)	HSO_4^-	HCO_3^-
E)	H_3O^+	H_3O^+

5. 1884 yılında İsveçli Kimyacı Svante Arrhenius, sulu çözeltilere H^+ iyonu veren maddeleri asit, OH^- iyonu verebilen maddeleri ise baz olarak tanımlamıştır.

- $SO_2(g)$ NO_2 $CO_2(g)$ gibi gazlar asit,
- CaO, MgO, Li_2O, Na_2O gibi katılar baz,
- CH_4, C_2H_6, C_2H_5OH gibi maddeler nötr özellik

göstermeleri Arrhenius tanımına göre yetersiz kalmıştır.

Buna göre

I. Bir maddenin asit veya baz olması için yapısında kesinlikle H^+ veya OH^- iyonu bulunmasına gerek yoktur.

II. Yapısında hidrojen bulunan her madde asit, hidroksit bulunan her madde de baz değildir.

III. Arrhenius tanımı sadece sıvı çözeltilerde geçerlidir, katı veya gazların asit veya bazlığını açıklayamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. 1923 yılında Danimarkalı Kimyacı Johanes Brønsted ve İngiliz Kimyacı Thomas Lowry birbirinden bağımsız olarak Arrhenius'a göre daha geniş bir asit - baz tanımı yaptı.

Bu tanıma göre

I. Proton (H^+) veren madde asit, proton alan madde bazdır.

II. Proton bazdan aside aktarılır.

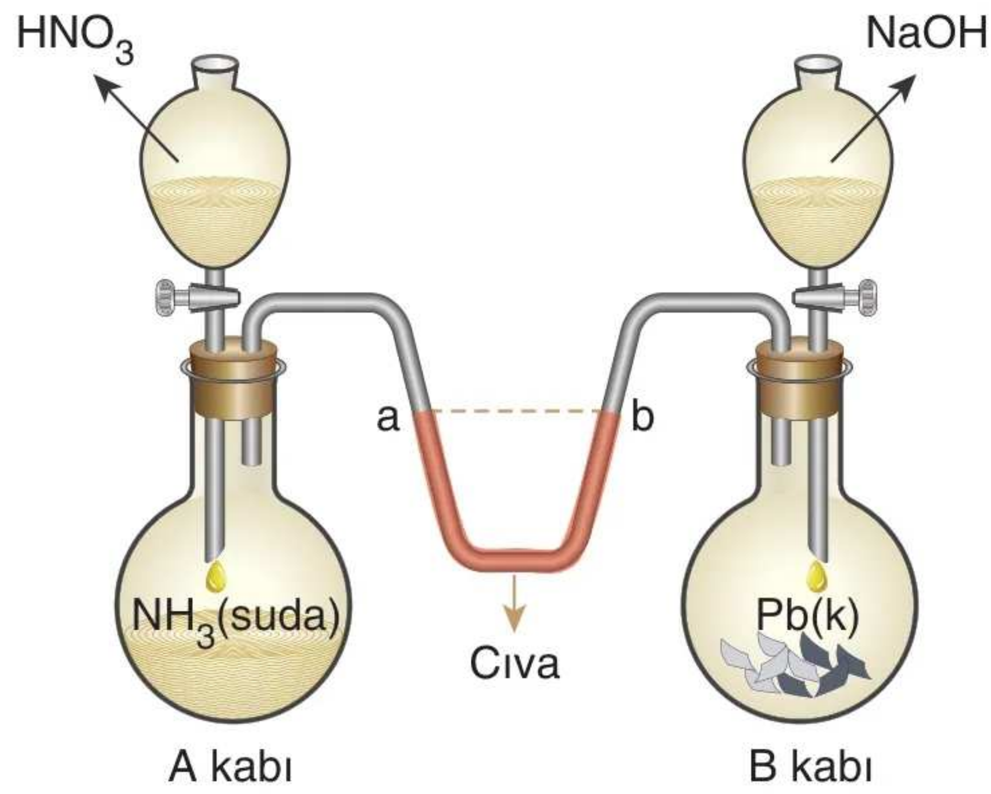
III. Aralarında H^+ kadar fark bulunan asit - baz çiftine konjuge asit - baz çifti denir.

IV. Hem asit hem baz özelliği gösteren maddelere amfoter madde denir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

7. Şekildeki sistemde A kabında NH_3(suda), B kabında kurşun (Pb) katısı vardır. Musluklar kapalı iken cıva seviyeleri eşittir.



Buna göre musluklar açıldıktan sonra;

I. Manometrenin a kolunda cıva seviyesi artmaya başlar.

II. B kabında tepkime gerçekleşmez.

III. A kabında $HNO_3(suda) + NH_3(suda) \longrightarrow NH_4NO_3(suda)$ tepkimesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. **CO_2 ve Al_2O_3 bileşikleri için**

I. KOH çözeltisi ile tepkime verirler.

II. HNO_3 çözeltisi ile tepkime verirler.

III. Cu metaline etki ederler.

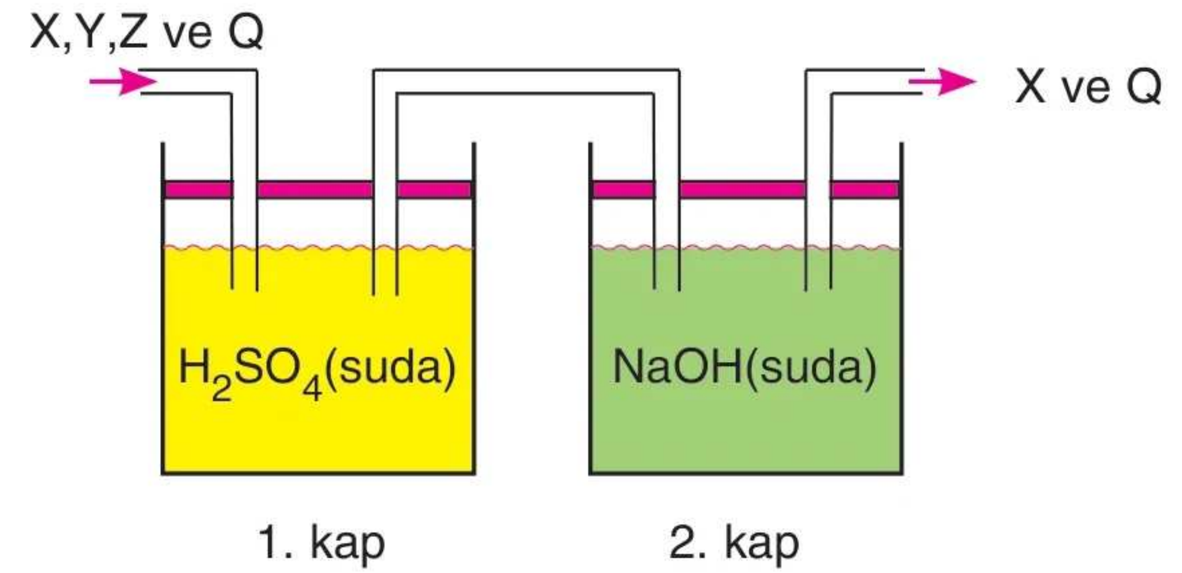
özelliklerinden hangileri her iki bileşik için de ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıda verilen taneciklerden hangisi sulu ortamda sadece baz olarak davranır?**

A) NH_4^+ B) HCO_3^- C) HPO_4^{2-}
D) HSO_4^- E) CO_3^{2-}

10. X, Y, Z ve Q gazları belirtilen şekilde borudan gönderiliyor. Çıkış borusunda X ve Q gazlarının çıktığı gözleniyor.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X gazı He olabilir.
B) Y gazı birinci kapta çözülmüşse NH_3 olabilir.
C) Z gazı ikinci kapta çözünmüşse CO_2 olabilir.
D) Q gazı CO gazı olabilir.
E) Y gazı N_2O olabilir.

11. Çapı küçük, yükü büyük katyonlar sulu çözeltilerinde proton (H^+) derişimini artırırlar.

Buna göre

$$Cu^{2+}(suda) + 4H_2O(suda) \rightleftharpoons Cu(OH)_2(suda) + 2H_3O^+(suda)$$

tepkimesi için

I. Cu^{2+} Bronsted-Lowry tanımına göre asittir.

II. Cu^{2+}'nin sulu çözeltisinde oda sıcaklığında pH değeri 7'den küçüktür.

III. $Cu(OH)_2$ ile Cu^{+2} konjuge asit baz çiftidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	B	C	D	E	D	C	A	E	E	B

@MajestyPdf

1. **16 g NaOH kullanılarak hazırlanan 400 mL çözeltinin 25°C'de pH değeri kaçtır?** (NaOH: 40 g/mol)

A) 0 B) 1 C) 12 D) 13 E) 14

2. 25°C'de 28 g KOH kullanılarak 5 L sulu çözelti hazırlanıyor.

Oluşan çözeltinin pH değeri kaçtır? (KOH: 56 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 12 D) 13 E) 14

3. **25°C'de pH = 2 olan HNO_3 ün 2 L sulu çözeltisini hazırlamak için kaç gram HNO_3 kullanılmıştır?**

(H:1, N: 14, O: 16 g/mol)

A) 6,3 B) 1,26 C) 2,52 D) 3,78 E) 4,00

4. **25°C'de pH = 4 olan 1 L'lik sulu bir çözeltiye kaç litre saf su eklenirse pH değeri 5 olur?**

A) 1 B) 9 C) 10 D) 990 E) 1000

5. **25°C'de 5.10^{-5} M $Mg(OH)_2$ çözeltisinin OH^- iyon derişimi ve pH değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

	$[OH^-]$	pH
A)	$5 \cdot 10^{-5}$	8
B)	$1 \cdot 10^{-5}$	9
C)	$1 \cdot 10^{-4}$	10
D)	$1 \cdot 10^{-4}$	11
E)	$5 \cdot 10^{-4}$	12

6. $Mg(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow MgCl_2(suda) + H_2(g)$

denklemine göre 12 g magnezyum şeridini tamamen çözebilmek için 25°C'de pH değeri 2 olan HCl asidinden kaç L gereklidir? (Mg: 24 g/mol)

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 27°C'de 3 atm basınç altında 4,1 L hacim kaplayan HCl gazının yeterli miktarda suda tamamen çözülmesiyle 500 mL'lik bir çözelti hazırlanıyor.

Hazırlanan çözeltinin oda sıcaklığındaki pH değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

8. **1 M HA asidi suda %0,01 oranında iyonlaştığına göre çözeltinin 25°C'de pH'si ve K_a'si nedir?**

	pH	K_a
A)	2	10^{-4}
B)	0	10^{-4}
C)	4	10^{-8}
D)	5	10^{-10}
E)	6	10^{-12}

9. **Zayıf asitler ile ilgili,**

I. Suda tamamen iyonlaşırlar.
II. pH değeri pOH değerinden büyüktür.
III. Aktif metaller ile tepkimelerinden H_2 gazı çıkartırlar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. **0,05 M'lik sulu çözeltisi hazırlanan NH_3 ün bazlık sabiti (K_b) $2\cdot10^{-5}$ olduğuna göre NH_3 ün iyonlaşma yüzdesi kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 0,1 D) 0,2 E) 0,01

11. **Zayıf bir asit olan HCOOH'ın oda koşullarındaki 10^{-4} M'lık çözeltisinde;**

I. pH = 4'tür.
II. $[OH^-] = 10^{-10}$ M
III. HCOOH'ın derişimi $HCOO^-$ dan fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

12. Kütlece %5'lik HNO_3 çözeltisinin yoğunluğu 1,26 g/cm^3 tür.

Buna göre oda sıcaklığında bulunan HNO_3 çözeltisinin pH'si kaçtır? (HNO_3: 63 g/mol)

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	D	B	B	C	A	A	C	B	B	C	A

@MajestyPdf

1. **0,1 M HCN (hidrosiyonik asit) çözeltisinin 25°C'de pH değeri kaçtır?** (HCN için K_a: $1 \cdot 10^{-7}$)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. HNO_2(nitröz asidi) zayıf asidi için asitlik sabiti $K_a = 10^{-6}$ dir. **Oda sıcaklığında 0,01 M HNO_2 asit çözeltisinin pOH değeri kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. 0,1 M NH_3 ün bazlık sabiti $K_b = 1,6 \cdot 10^{-6}$ M'dir.

Buna göre NH_3 ün iyonlaşma yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

4. 0,02 M'lık HCOOH (formik asidin) %0,5 iyonlaştığı biliniyor.

Buna göre asitlik iyonlaşma sabiti (K_a) kaçtır?

A) $1 \cdot 10^{-5}$ B) $5 \cdot 10^{-8}$ C) $1 \cdot 10^{-1}$
D) $5 \cdot 10^{-7}$ E) $1 \cdot 10^{-6}$

5. Benzoik asidin (C_6H_5COOH) 25°C'de hazırlanan sulu çözeltisinin pH'si 4'tür.

Buna göre benzoik asidin derişimi ve iyonlaşma yüzdesi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (C_6H_5COOH için Ka: $2 \cdot 10^{-8}$)

	[C_6H_5COOH]	[İyonlaşma %'si]
A)	0,125	0,005
B)	0,250	0,01
C)	0,500	0,02
D)	0,500	0,03
E)	0,250	0,04

6. Standart şartlarda HF için $K_a = 1,6 \cdot 10^{-5}$ tir.

0,01 M HF çözeltisi için

I. İyonlaşma yüzdesi %4'tür.
II. [F^-] = $4 \cdot 10^{-4}$ M'dir.
III. Zayıf bir asittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 0,1 M 100 mL $C_6H_5NH_2$ (anilin) çözeltisine aynı sıcaklıkta eşit hacimde saf su ekleniyor.

Buna göre

I. $C_6H_5NH_2$ nin iyonlaşma yüzdesi artar.
II. $C_6H_5NH_2$ nin asitik sabiti (K_a) artar.
III. pOH azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

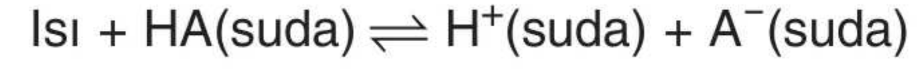
8. Zayıf bir asit olan HA'nın sulu çözeltisine aynı sıcaklıkta saf su ilave edildiğinde çözeltinin pH değeri ve asidin iyonlaşma yüzdesinin değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	pH	İyonlaşma yüzdesi
A)	Azalır	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Artar	Artar
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

9. HA kuvvetli asit, HB zayıf asit ise aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

A) Eşit derişimli sulu çözeltilerinin içerdiği H_3O^+ iyon derişimi farklıdır.
B) Eşit derişimli sulu çözeltilerinin pH değeri HA > HB şeklindedir.
C) Sudaki iyonlaşma yüzdeleri farklıdır.
D) Saf su eklendiğinde HB'nin iyolaşma yüzdesi artarken HA'nın değişmez.
E) Eşit derişimli sulu çözeltilerinin elektrik iletkenlikleri farklıdır.

10. Suda iyonlaşma dengesi,



Isı + HA(suda) $\rightleftharpoons$ H^+(suda) + A^-(suda)

şeklinde olan HA asidi ile ilgili,

I. Aynı sıcaklıkta su eklenirse iyonlaşma yüzdesi artar.
II. Sıcaklık artışı ile asitlik sabiti (K_a) artar.
III. Zayıf bir asittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. 0,1 M HNO_2 asit çözeltisinin iyonlaşma denklemi,
HNO_2(suda) $\rightleftharpoons$ H_3O^+(suda) + $NO^-{}_2$(suda) + ısı şeklindedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Çözeltiye aynı sıcaklıkta saf su eklenirse iyonlaşma yüzdesi değişmez.
B) HNO_2 (nitroz) asidin suda çözünmesi endotermiktir.
C) Sıcaklık artarsa K_a değişmez.
D) İyonlaşma yüzdesi %1 ise iyonlaşma sabiti, $K_a = 1 \cdot 10^{-5}$ dir.
E) Sıcaklık azalırsa pH değeri artar.

12. 25°C'de 1,2 g CH_3COOH alınarak 1 L'lik bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre

I. Çözeltide CH_3COOH %0,5 iyonlaşır.
II. Çözeltinin pH'si 4'tür.
III. Çözeltiye su eklenirse iyonlaşma yüzdesi azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(H:1, C: 12, O: 16, $K_a = 5. 10^{-7}$)

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	D	C	E	A	C	B	E	D	B

@MajestyPdf

1. Asitlerde kuvvet kıyaslanırken;

- Periyodik sistemde aynı periyotta hidrojenli bileşiklerin asitliği hidrojene bağlı olan atomun elektronegatifliği arttıkça H − A bağının polarlığı artar iyonlaşması kolaylaşır, bu nedenle asitliği artar.
- Halojen asitlerde halojenin çapı arttıkça H − X bağının sağlamlığı ve bağ enerjisi azdır. Bu nedenle iyonlaşması kolaylaşır asitliği artar.
- Aynı tür oksijenli asitlerde merkez atoma bağlı oksijen sayısı arttıkça O − H bağının polarlığı artar ve hidrojen daha kolay verilir. Asitliği artar.
- Organik asitlerde C sayısı arttıkça molekülün apolar kısmı artar, O − H bağının polarlığı azalır. Asitliği azalır.

Yukarıdaki bilgilere göre

I. $NH_3 < H_2O < HF$

II. $HF < HCl < HBr < HI$

III. $HClO < HClO_2 < HClO_3 < HClO_4$

IV. $C_3H_7COOH < C_2H_5COOH < CH_3COOH < HCOOH$

asitlik kuvveti kıyaslamalarından hangileri doğru verilmiştir? ($_7N$, $_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$, $_{53}I$)

A) I, II ve III B) I, III ve IV C) II, III ve IV
D) II ve III E) I, II, III ve IV

2. Bazlarda kuvvet kıyaslanırken;

- Periyodik sistemde hidroksitli bileşiklerin bazlığı aynı periyotta sağdan sola doğru gidildikçe artar.
- 1A grubunun hidroksitli bileşiklerinde çap arttıkça bazlık kuvveti artar.
- Bir asit ne kadar güçlü ise onun eşlenik bazı o kadar zayıftır.

Yukarıda verilen bilgilere göre

I. $NaOH > Mg(OH)_2 > Al(OH)_3$

II. $KOH > NaOH > LiOH$

III. $ClO^- > ClO_2^- > ClO_3^- > ClO_4^-$

bazların kuvvet kıyaslamaları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_3Li$, $_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{19}K$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.
- Zayıf bazların eşlenik asitleri ile çapları küçük yükleri büyük katyonlar asidik özellik gösterir.
- Zayıf asitlerin eşlenik bazları olan anyonlar su ile tepkimelerinde proton alıcısı olarak davrandığından bazik özellik gösterir.

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi bu açıklamalara uyan bir asit veya baz değildir?

A) $NH_4^+(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + NH_3(suda)$

B) $Fe^{3+}(suda) + 6H_2O(s) \rightleftharpoons Fe(OH)_3(suda) + 3H_3O^+(suda)$

C) $NO_2^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons HNO_2(suda) + OH^-(suda)$

D) $CH_3COO^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons CH_3COOH(suda) + OH^-(suda)$

E) $NO_3^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons OH^-(suda) + HNO_3(suda)$

4. Eşit derişimli ve aynı ortamdaki HClO ve $HClO_4$ asitleri için

I. iyonlaşma yüzdesi,

II. pH değeri,

III. elektrik iletkenliği

niceliklerinden hangilerinde $HClO_4$ > HClO ilişkisi vardır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5. X, Y ve Z halojenlerinin yarıçapları aşağıda verilen şekildeki gibidir.

Halojen	Yarıçap (pm)
X	98
Y	118
Z	127

Buna göre HX, HY ve HZ asitleri ile ilgili,

I. İyonlaşma yüzdesi en büyük olan HX'dir.

II. Eşit derişimli çözeltilerinde HY'nin elektrik iletkenliği HZ'den daha azdır.

III. Asitlik kuvvetleri HZ > HY > HX şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Oda sıcaklığında iki ayrı kapta H_3PO_4 ve H_3PO_3 sulu çözeltileri ile ilgili,

I. Asitik kuvvetleri $H_3PO_4 > H_3PO_3$ tür.

II. Konjuge bazlarının kuvveti $H_2PO_3^- > H_2PO_4^-$ şeklindedir.

III. Elektrik iletkenlikleri $H_3PO_3 > H_3PO_4$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda HCN, HNO_2 ve HClO asitlerinin 25°C'deki asitlik sabitlerinin (K_a) değerleri ve asitlerinin isimleri verilmiştir.

Asit	İsmi	Asitlik sabiti (K_a)
HCN	Hidrosiyonik asit	$6,2 . 10^{-10}$
HNO_2	Nitröz asit	$7,2 . 10^{-4}$
HClO	Hipokloröz asit	$2,9 . 10^{-8}$

Buna göre oda sıcaklığındaki bu asitlerle ile ilgili;

I. Asitlik kuvveti HNO_2 > HClO > HCN'dir.

II. Eşlenik baz kuvveti $CN^- > ClO^- > NO_2^-$'dir.

III. Aynı sıcaklık ve derişimdeki sulu çözeltilerinin pH'si en düşük olan HCN'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. 7A grubunda yer alan bazı elementlerin elektronegatiflik değerleri tabloda verilmiştir.

Atom	Elektronegatiflik
Cl	3,0
Br	2,8
I	2,5

Buna göre HOBr, HOCl ve HOI asitlerinin asitlik kuvvetleri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) HOI > HOBr > HOCl

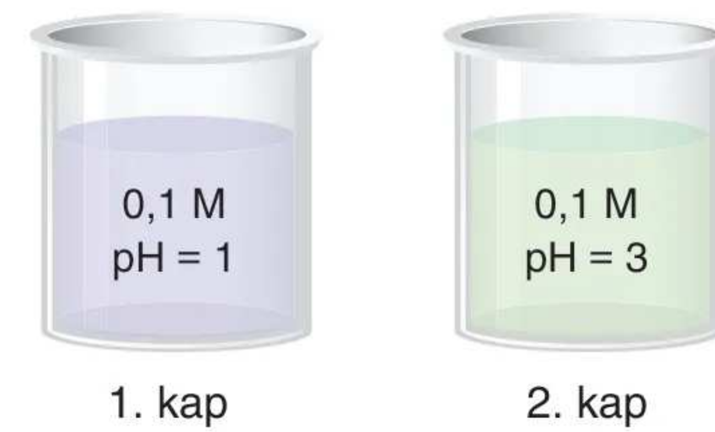
B) HOCl > HOI > HOCl

C) HOCl > HOBr > HOI

D) HOI > HOCl > HOBr

E) HOBr > HOI > HOCl

9. Monoprotik iki asit çözeltisinden aynı sıcaklıkta eşit derişimli çözeltilerinin pH değerleri aşağıdaki kaplarda verilmiştir.



Buna göre

I. Asitlik kuvvetleri 1. kap > 2. kap'tır.

II. İyonlaşma yüzdesi 2. kap > 1 kap'tır.

III. Eşlenik bazları 1. kap > 2. kap'tır..

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	E	E	C	D	B	B	C	A

@MajestyPdf

1. **0,2 M 250 mL H_2SO_4 sulu çözeltisini tamamen nötrleştirmek için**

I. 0,5 M 100 mL NaOH,

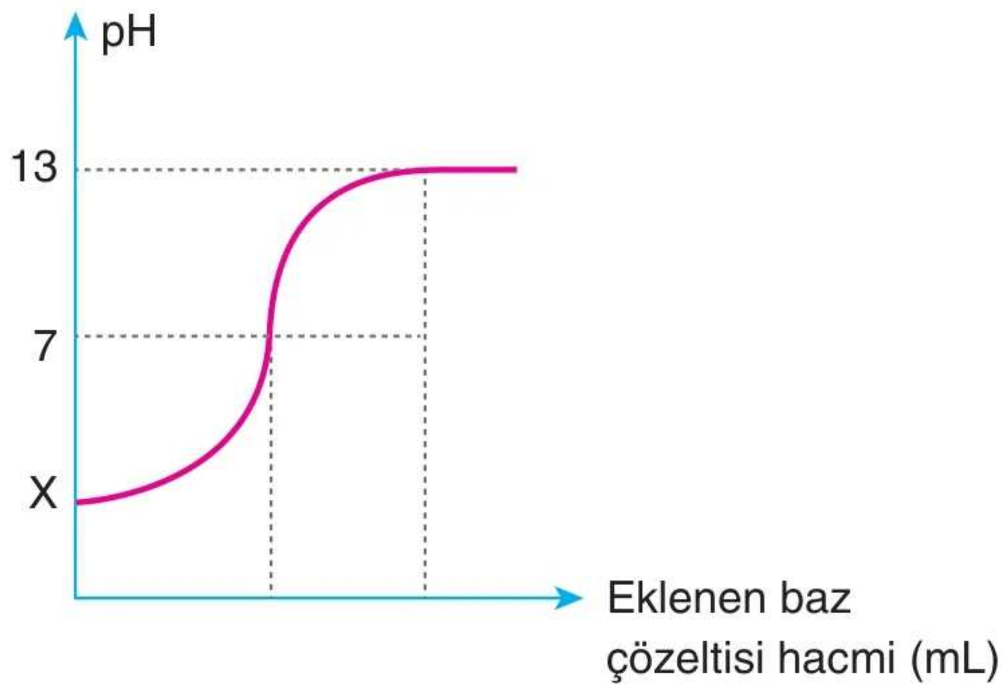
II. 1 M 100 mL $Ca(OH)_2$

III. 0,25 M 400 mL KOH

çözeltilerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Oda koşullarında 0,1 M 200 mL HCl çözeltisi ile 0,2 M KOH çözeltisinin titrasyon eğrisi aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. Başlangıç noktasında HCl çözeltisinin (X) pH'si 1 dir.

II. 100 mL KOH çözeltisi ilave edildiğinde eş değerlik noktasına ulaşılmıştır.

III. Çözelti pH'sinin 13 olabilmesi için 400 mL KOH çözeltisi eklenmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. **Oda koşullarında eşit derişimli aşağıdaki çözeltilerden hangisinin pOH değeri en büyüktür?**

A) NaCN B) H_2CO_3 C) CH_3OH D) HCOOH E) HCl

4. **25°C'de 0,2M 200 mL H_2SO_4 çözeltisini tamamen nötralleştirmek için pH'si 12 olan $Mg(OH)_2$ bazından kaç mL alınmalıdır?**

A) 2000 B) 4000 C) 6000 D) 8000 E) 10000

5. Eşit hacimli H_2SO_4 ile NaOH çözeltilere karıştırıldığında sabit sıcaklıkta elde edilen çözeltide pH = pOH'dir.

Buna göre

I. Kullanılan H_2SO_4 ün derişimi, NaOH'a eşittir.

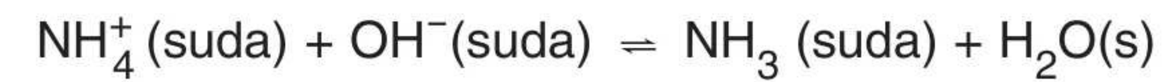
II. Oluşan çözeltiye aynı sıcaklıkta saf su eklenirse pH değeri değişmez.

III. Oluşan çözelti elektrolittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

6. 25°C'de zayıf NH_3 bazının dengedeki sulu çözeltisine sabit sıcaklıkta eşit mol sayıda NH_4Cl tuzu ekleniyor.



$NH_4^+(suda) + OH^-(suda) \rightleftharpoons NH_3(suda) + H_2O(s)$

tepkimelerine göre

I. Tampon çözeltidir.

II. Ortamın pH değeri 7'den büyüktür.

III. Az miktarda baz eklendiğinde, denge ürünler yönüne kayar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 0,2 M 200 mL $Mg(OH)_2$ çözeltisi nötralleştirmek için aynı sıcaklıkta 200 mL HNO_3 çözeltisi harcanıyor.

Buna göre HNO_3 dan kaç gram kullanılmıştır?

(HNO_3 : 63 g/mol)

A) 0,40 B) 1,50 C) 5,04 D) 10,8 E) 25,2

8. Kuvvetli bir asit ve kuvvetli bir bazla oda koşullarında hazırlanan çözeltilerin sırasıyla pH'si 1 ve 12'dir.

Eşit hacimde alınan bu çözeltiler karıştırıldığında yeni oluşan çözeltinin H_3O^+ iyon derişimi kaç molardır?

(Asit ve bazın tesir değerlikleri eşittir.)

A) $2 \cdot 10^{-2}$ B) $2,5 \cdot 10^{-2}$ C) $3 \cdot 10^{-1}$ D) $4 \cdot 10^{-1}$ E) $4,5 \cdot 10^{-2}$

9. Fenol kırmızısı asidik ortamda sarı, bazik ortamda kırmızı ve nötr ortamda turuncu renk almaktadır.

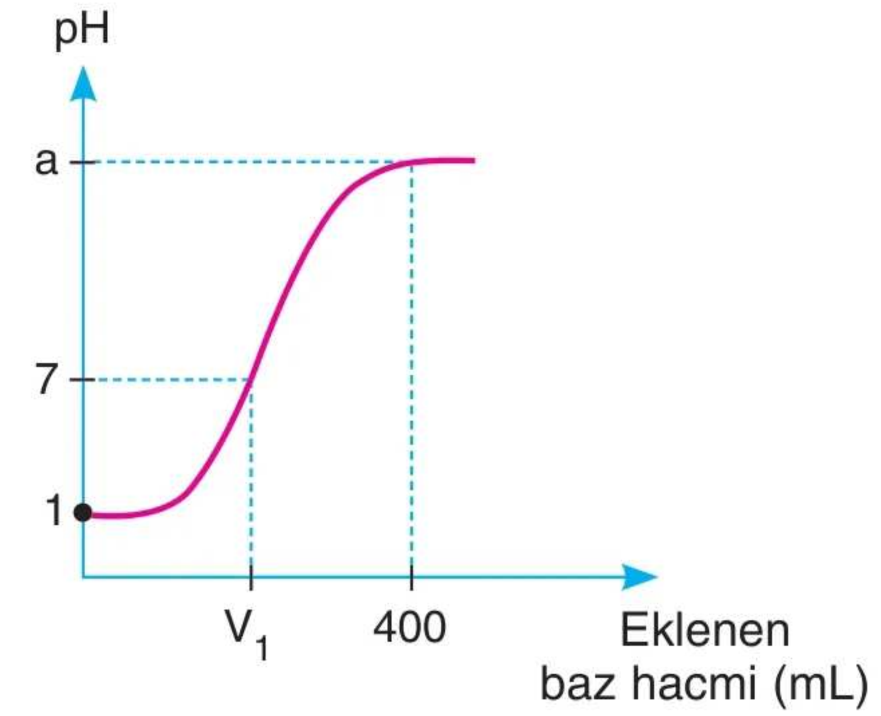
I. 0,2 M HNO_3 – 0,1 M $Mg(OH)_2$
II. 0,1 M H_2SO_4 – 0,1M NaOH
III. 0,1 M HCl – 0,2 M KOH

çözeltileri eşit hacimde karıştırılıyor.

Çözeltilerin içerisine fenol kırmızısı eklendiğinde, oluşan çözeltilerde gözlenen renk değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	I	II	III
A)	Sarı	Turuncu	Kırmızı
B)	Turuncu	Sarı	Kırmızı
C)	Kırmızı	Turuncu	Sarı
D)	Turuncu	Sarı	Turuncu
E)	Sarı	Kırmızı	Turuncu

10. 200 mL HNO_3 çözeltisinin 0,2 M NaOH çözeltisi ile oda sıcaklığında titrasyon grafiği aşağıda verilmiştir.



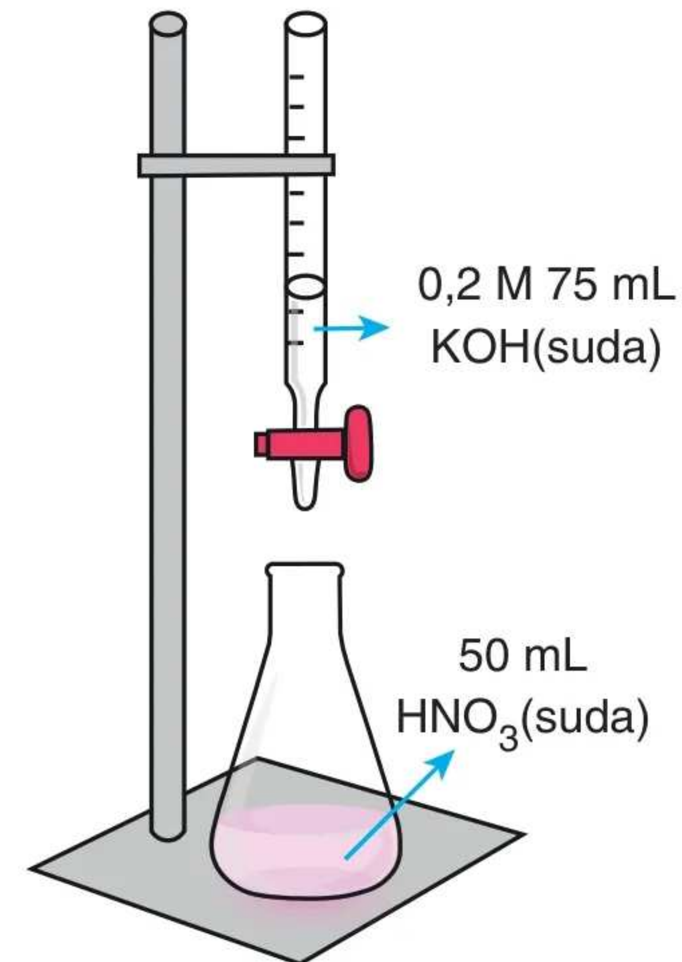
Buna göre

I. HNO_3 ün başlangıç derişimi 1 molardır.
II. Dönüm noktasında V_1 = 100 mL'dir.
III. 400 mL NaOH eklendiğinde a = 13 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

11. Görseldeki düzenekte oda koşullarında bürette bulunan KOH sulu çözeltisi ile erlendeki HNO_3 sulu çözeltisi titre edilmektedir.



İçerisinde indikatör bulunan 50 mL HNO_3 asit çözeltisi 0,2 M 75 mL KOH ile titre edildiğinde dönüm noktasına ulaşıyor ve renk değişimi gözlemleniyor.

Buna göre asidin başlangıç derişimi kaç molardır?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	E	E	D	D	E	C	E	B	D	C

@MajestyPdf

1. **Oda koşullarında bulunan 1.10^{-3} M lik KCN çözeltisine aynı sıcaklıkta;**

I. Saf su ilave edildiğinde CN^- derişimi azalır.

II. KOH çözeltisi ilave edildiğinde çözeltinin pH değeri artar.

III. HCN çözeltisi ilave edildiğinde tampon çözelti elde edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. I. Az miktarda asit veya baz ilavesinde pH değerindeki değişime karşı direnç gösteren çözeltilerdir.

II. Kan plazmasındaki asit – baz dengesi tampon çözeltiler ile sağlanır.

III. Tamamı nötr çözeltilerdir.

Tampon çözeltiler ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3.

	Çözelti	pH değeri
I.	KBr	pH = 7
II.	$C_{17}H_{35}COOK$	pH > 7
III.	NaCN	pH < 7

Oda koşullarında hazırlanan yukarıdaki çözeltilerden hangilerinin pH değeri doğru olarak verilmiştir? (HBr, KOH, NaOH : Kuvvetli asit ve bazlar, HCN, $C_{17}H_{35}COOH$ zayıf asitlerdir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II
D) I ve III E) I, II ve III

4. **Tampon çözeltiler ve hidroliz ile ilgili;**

I. Zayıf baz ve eşleniği aynı çözeltide olursa tampon çözelti oluşur.

II. Zayıf asitten gelen anyon su ile hidrolize uğrar.

III. Kuvvetli asit ve bazlardan oluşan nötr tuzlar hidroliz olmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. I. $Fe^{3+}(aq) + 3H_2O(s) \rightleftharpoons Fe(OH)_3(aq) + 3H^+(aq)$

II. $CN^-(aq) + H_2O(s) \rightleftharpoons HCN(aq) + OH^-(aq)$

III. $HCOO^-(aq) + H_2O(s) \rightleftharpoons COO^{2-}(aq) + H_3O^+(aq)$

Zayıf asit ve bazlara ait yukarıdaki anyon/katyonların hidroliz tepkimelerinden hangileri doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. I. LiOH – OH^-

II. $HCOO^-$ – HCOOK

III. HNO_3 – NO_3^-

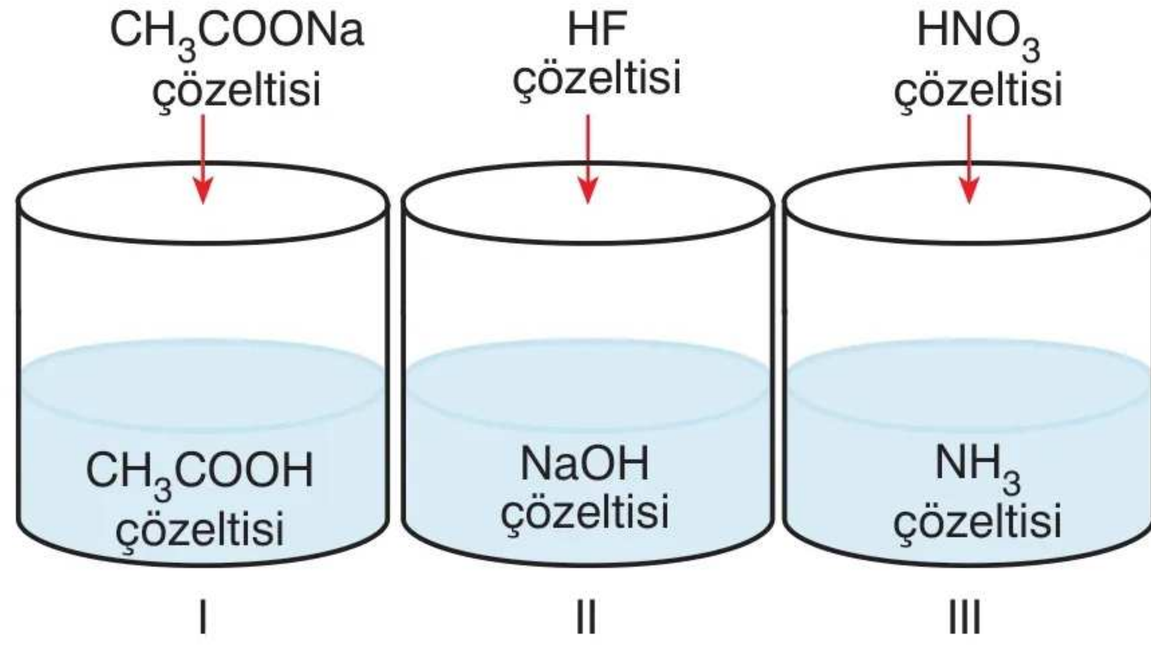
Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri oda koşullarında tampon çözelti oluşturabilir? (LiOH, KOH, HNO_3 kuvvetli asit ve bazlar, HCOOH zayıf asitir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7.



Aynı koşullarda yukarıdaki çözeltilerden hangileri uygun miktarlarda karıştırıldığında tampon çözelti elde edilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

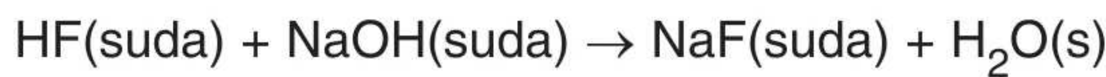
8.

- $NH_3(s) + H_2O(s) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$
- HCN için $K_a = 1.10^{-5}$ dir.
- 10^{-3} M HI çözeltisinin pH değeri 3 tür.
- HNO_3 kuvvetli bir asittir.
- NaOH sulu çözeltisi kuvvetli elektrolittir.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıda verilen tuzlardan hangisi hidrolize <u>uğramaz</u>?

A) NaCN B) NH_4NO_3 C) NH_4CN
D) $NaNO_3$ E) NH_4I

9. Oda koşullarında gerçekleşen,



$HF(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaF(suda) + H_2O(s)$

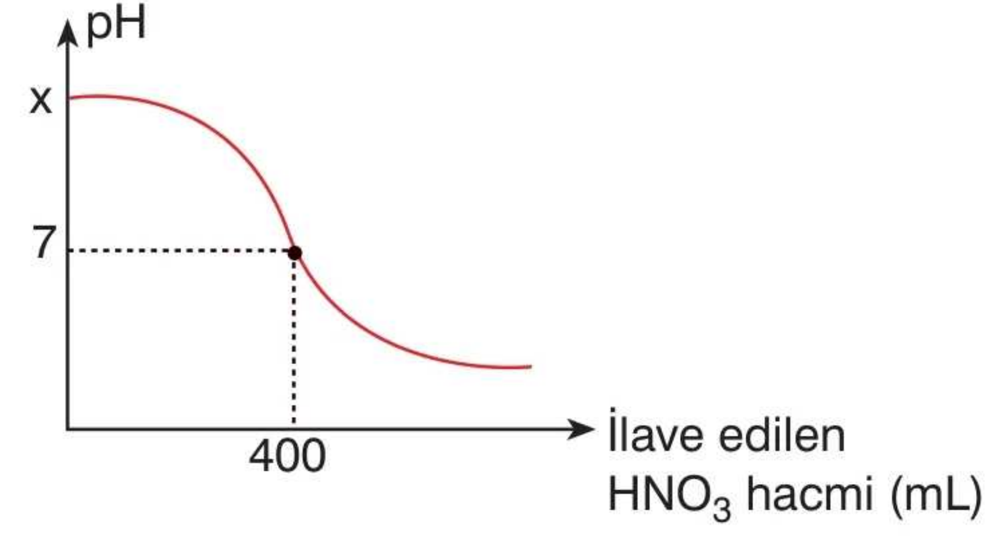
tepkimesi ile ilgili;

I. Bazın mol sayısı asidinkinden fazla ise pH > 7 dir.
II. Asit ve bazın mol sayıları eşitse elde edilen çözelti bazik tuz çözeltisidir.
III. Asidin mol sayısı bazınkinden fazla ise tampon çözelti oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (HF zayıf asit, NaOH kuvvetli bazdır.)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. Oda koşullarında derişimi bilinmeyen 100 mL KOH çözeltisi ile 0,025 M HNO_3 çözeltilerinin titrasyonuna ait pH değişim grafiği;



şeklindedir.

Buna göre x değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

11. Oda koşullarında iki farklı sulu çözeltinin karıştırılması sonucunda elde edilen tampon çözeltide;

I. $NH_4^+ - Cl^-$
II. $K^+ - CN^-$
III. $Cl^- - SO_4^{2-}$

taneciklerinden hangileri bulunabilir? (HCl, KOH, H_2SO_4, HNO_3 kuvvetli asit ve bazlar, HCN, NH_3 zayıf asit ve bazdır.)

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

12. HNO_3 ve KOH suda tamamen iyonlaşırken, CH_3COOH ve NH_3 suda çok az iyonlaşmaktadır.

Buna göre

I. KNO_3
II. CH_3COOK
III. NH_4NO_3

tuzlarından hangileri hidrolize uğrar?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	C	B	E	C	B	E	D	E	B	B	D

@MajestyPdf

1. **Kuvvetli asit ve kuvvetli bazların sulu çözeltileri için**

I. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

II. Al metali ile tepkimelerinden H_2 gazı açığa çıkar.

III. Oda sıcaklığında H^+ ve OH^- iyonlarının molar derişimi 1 x 10^{-14} M'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.
- $HCO_3^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_3O^+(suda) + CO_3^{-2}(suda)$
- $CN^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons HCN(suda) + OH^-(suda)$

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) $HCO_3^-(suda)$ ün konjuge asidi $CO_3^{-2}(suda)$ dir.

B) CN^-, H_2O'ya karşı asit gibi davranmıştır.

C) H_2O hem asit hem baz gibi davranmıştır.

D) HCN, CN^- nin konjuge bazıdır.

E) CO_3^{-2}, H_3O^+ ya bir proton vermiştir.

3. **25°C de 0,1 M 200 mL monoprotik zayıf bir asidin iyonlaşma yüzdesini %1'den iki katına çıkarmak için kaç mL su eklenmelidir?**

A) 200 B) 400 C) 600 D) 800 E) 1000

4. **Suyun iyonlaşma sabiti ile ilgili,**

I. Sabit sıcaklıkta $[H^+]$ arttıkça K_{su} değeri artar.

II. Oda koşullarında K_{su} değeri 1 . 10^{-14} tür.

III. Sıcaklık arttıkça K_{su} değeri azalır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

5. Oda sıcaklığında bulunan NH_3 için $K_b = 10^{-5}$ tir.

Buna göre aynı sıcaklıkta bulunan 0,1 M'lık NH_3 sulu çözeltisinin H^+ iyon derişimi ve iyonlaşma yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	$[H^+]$ (mol/L)	İyonlaşma Yüzdesi
A)	10^{-11}	0,01
B)	10^{-3}	1
C)	10^{-11}	0,1
D)	10^{-3}	0,1
E)	10^{-11}	1

6. 10 gram NaOH katısı oda sıcaklığındaki suda tamamen çözülerek 250 mL'lik çözelti hazırlanıyor.

Bu çözelti için

I. pOH değeri 1'dir.

II. Tamamen nötralleştirmek için derişimi 1 M olan 250 mL H_2SO_4 kullanılmalıdır.

III. $[H^+]$ iyon derişimi 1 . 10^{-14} M'dir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

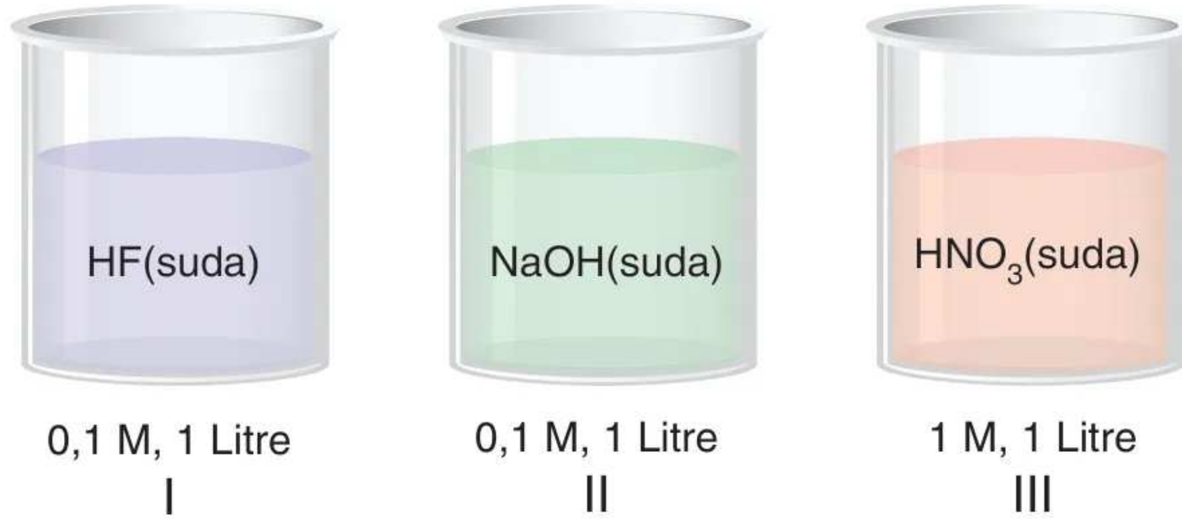
(H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda sıcaklıkları eşit olan şekildeki kaplardaki çözeltilerin her birine 1 litre içerisinde 1 mol çözünerek hazırlanmış HCl çözeltisi ilave ediliyor.



Buna göre bir süre beklenildikten sonra pH değerleri nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Azalır.	Artar.	Azalır.
B)	Değişmez.	Azalır.	Değişmez.
C)	Azalır.	Azalır.	Değişmez.
D)	Artar.	Azalır.	Değişmez.
E)	Azalır.	Artar.	Değişmez.

8. 25°C'de 0,2 M 100 mL KOH çözeltisini tamamen nötralleştirmek için aynı sıcaklıkta 200 mL H_2SO_4 çözeltisi kullanılıyor.

Buna göre H_2SO_4 çözeltisinin pH değeri nedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. 0,1'er molar eşit hacimde HCl, KOH ve HF çözeltileri aynı sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre oluşan çözeltideki iyon derişimlerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(HF zayıf asit olduğu bilinmektedir.)

A) $K^+ > Cl^- > H^+ > F^- > OH^-$

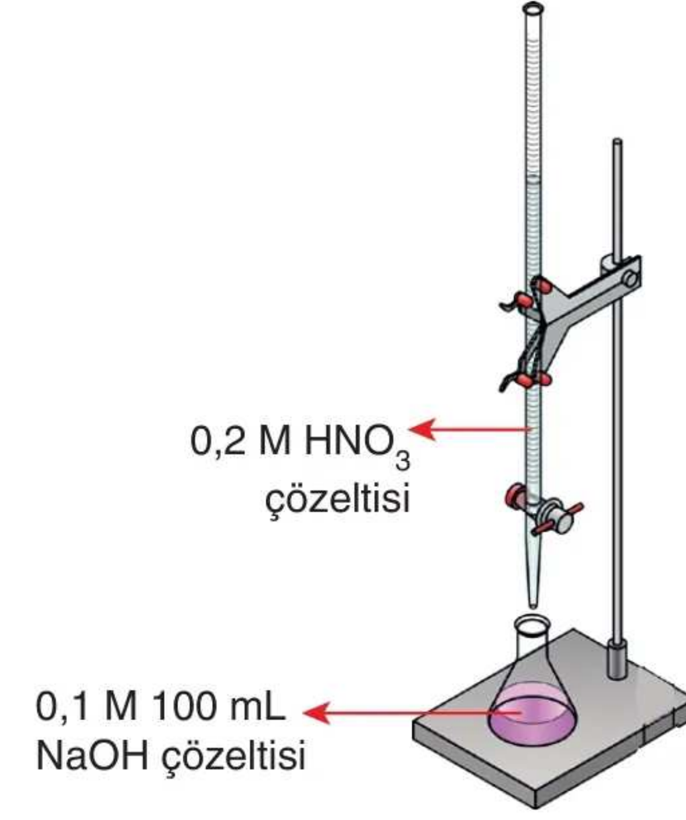
B) $K^+ = Cl^- > H^+ = F^- > OH^-$

C) $Cl^- > K^+ > H^+ > F^- > OH^-$

D) $K^+ = Cl^- > H^+ > OH^- > F^-$

E) $K^+ > Cl^- > H^+ = OH^- > F^-$

10. Şekildeki titrasyon düzeneğinde erlende bulunan NaOH çözeltisi üzerine HNO_3 çözeltisi ilave ediliyor.



Bu deneyle ilgili,

I. 25 mL HNO_3 eklenirse ortam bazik olur.

II. 50 mL HNO_3 eklenirse ortam nötr olur.

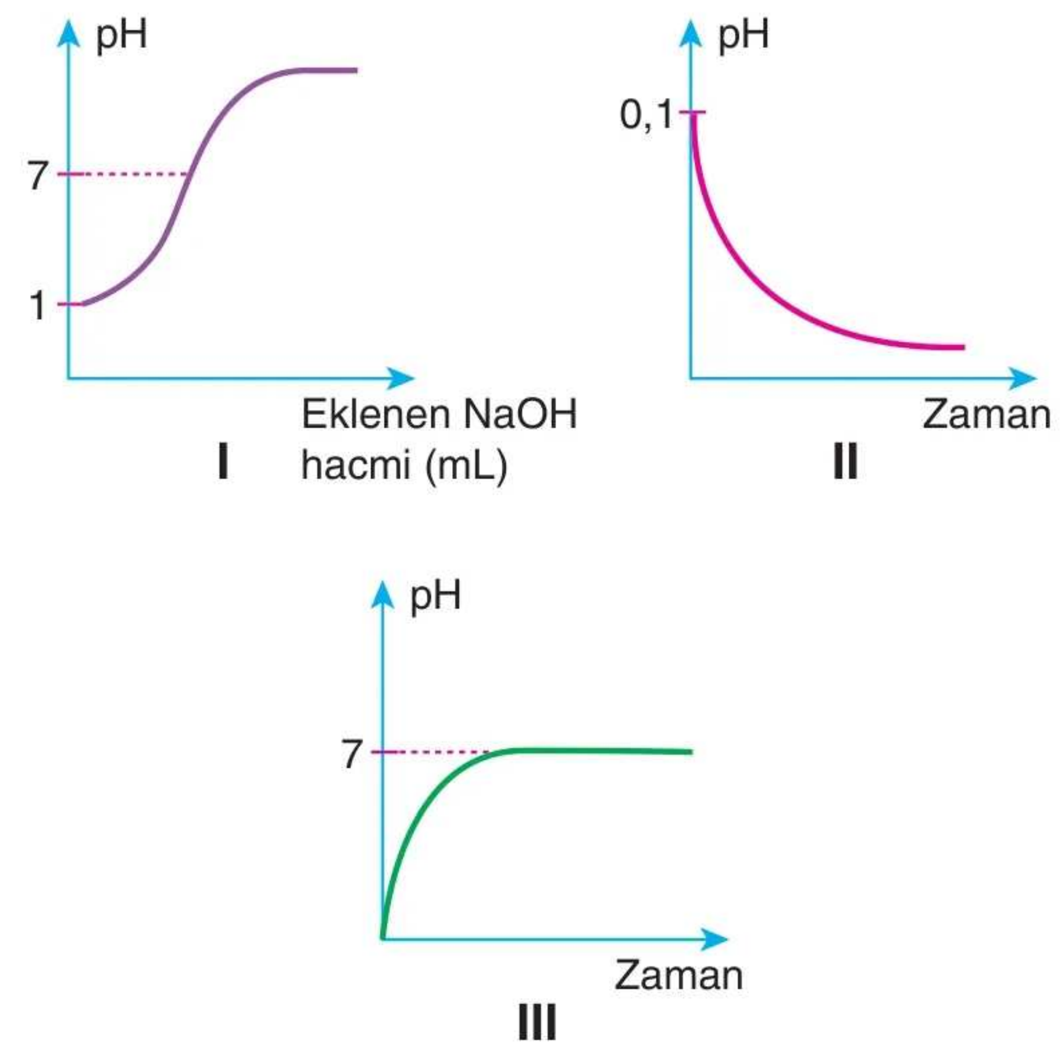
III. 100 mL HNO_3 eklenirse ortam asidik olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. Bir titrasyon düzeneğinde bulunan 25°C'de 25 mL 0,1 M HCl çözeltisi üzerine aynı sıcaklıkta 50 mL 0,1 M KOH yavaş yavaş ekleniyor.



Buna göre bu olayla ilgili çizilen grafiklerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	C	C	D	E	D	C	A	B	E	D

@MajestyPdf

1. $HSO_4^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons H_2SO_4(suda) + OH^-(suda)$

$HSO_4^-(suda) + H_2O(s) \rightleftharpoons SO_4^{2-}(suda) + H_3O^+(suda)$

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) HSO_4^- , hem proton almış hem de vermiştir.

B) SO_4^{2-} , bazdır.

C) HSO_4^- , SO_4^{2-} ın konjuge bazıdır.

D) H_2O amfoter özellik gösterir.

E) H_2SO_4 asitinin konjuge bazı HSO_4^- dir.

2. Oda koşullarında sulu bir çözeltide, pH – pOH = 6 olduğuna göre

I. Çözelti baziktir.

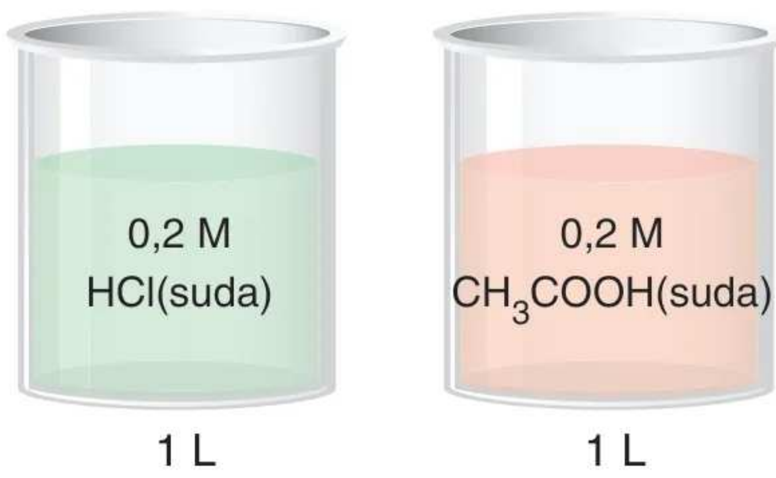
II. H^+ iyonları derişimi 10^{-4} M dır.

III. Çözeltiye su ilave edildiğinde çözeltinin pH değeri artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. 25°'de kuvvetli HCl asidi sulu çözeltisi ile zayıf CH_3COOH asit sulu çözeltisi aşağıda eşit hacim ve derişimde özdeş iki kapta verilmiştir.



Buna göre 25°C de HCl ve CH_3COOH sulu çözeltileri ile ilgili,

I. pH değeri,

II. tamamen nötralleştirmek için gerekli NaOH mol sayısı,

III. iyonlaşma yüzdesi,

IV. elektrik iletkenliği,

V. OH^- iyonları sayısı

özelliklerinden hangisi her iki çözelti için de aynıdır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. Oda koşullarında zayıf bir baz XOH bileşiği saf suda %0,1 oranında iyonlaşmaktadır.

0,2 M XOH sulu çözeltisi için

I. H^+ iyonları derişimi 5.10^{-11} M dır.

II. K_b değeri 2.10^{-7} dir.

III. Çözeltide XOH bileşiği bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aynı sıcaklıkta HF ve HCN asidinin eşit derişimli sulu çözeltisinin iyonlaşma yüzdeleri HF > HCN şeklindedir.

Buna göre

I. HF'nin asitlik iyonlaşma sabiti daha büyüktür.

II. HCN asidi HF'den daha kuvvetlidir.

III. HF çözeltisindeki F^- iyon derişimi, HCN çözeltisindeki CN^- derişiminden daha büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Asitlerin iyonlaşma sabiti (K_a) arttıkça asidin ayrışma oranı ve buna bağlı olarak kuvvetliliği artar.

Asit	Asitlik Sabiti (Ka)
HCN	$6,2 \cdot 10^{-10}$
HClO	$2,9 \cdot 10^{-8}$
HIO_3	$1,6 \cdot 10^{-1}$

Yukarıda formülleri ve asitlik sabitleri verilen oda sıcaklığında bulunan eşit derişimli çözeltiler ile ilgili,

I. pH değeri en küçük HCN'dir.

II. Asitlik kuvvetleri HIO_3 > HClO > HCN şeklindedir.

III. Eşlenik bazlarının kuvveti $CN^- > ClO^- > IO_3^-$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **25°C de derişimleri ve hacimleri eşit olan,**

I. NaOH
II. NH_3
III. H_2SO_4
IV. CH_3COOH

çözeltilerinin pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III > IV
B) I > II > IV > III
C) II > I > IV > III
D) II > I > III > IV
E) III > IV > II > I

8.
- KNO_3
- NaCN
- NH_4Cl

Oda koşullarında verilen tuzların sulu çözeltilerinin pH değerleri ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur? (KOH, NaOH → Kuvvetli baz, NH_3 → Zayıf baz, HNO_3, HCl → Kuvvetli asit, HCN → Zayıf asit)

	KNO_3	NaCN	NH_4Cl
A)	pH = 7	pH > 7	pH < 7
B)	pH = 7	pH < 7	pH > 7
C)	pH = 7	pH = 7	pH < 7
D)	pH > 7	pH > 7	pH = 7
E)	pH < 7	pH > 7	pH < 7

9. 0,1 M 200 mL CH_3COOH sulu çözeltisi üzerine 0,01 mol NaOH katısı ilave ediliyor.

Oda koşullarında elde edilen çözelti ile ilgili,

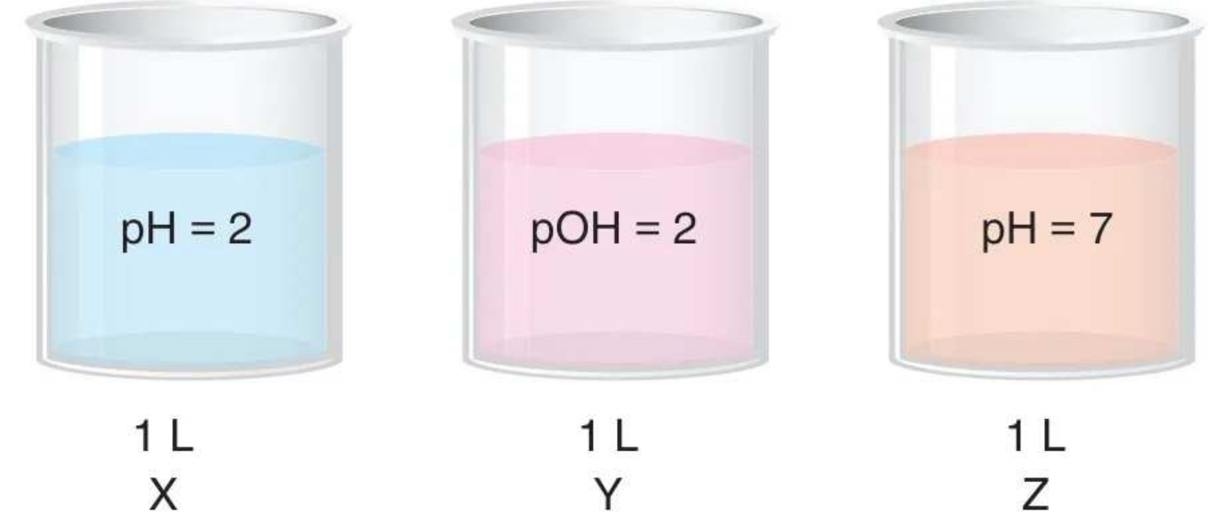
I. Tampon çözeltidir.
II. pH değeri 1 dir.
III. Na^+ iyonları derişimi CH_3COO^- iyonları derişimine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Eklenen katı hacmi ihmal ediliyor.)

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

/benimhocam

10. Aşağıda 25°C'de pH ve pOH değerleri verilen eşit hacimli X, Y ve Z çözeltileri bulunmaktadır.



Buna göre 25°C'de şekildeki X, Y ve Z kaplarındaki çözeltilerle ilgili

I. X, Y ve Z kaplarındaki çözeltiler karıştırılırsa H^+ iyonları derişimi 10^{-7} M olur.
II. X kabındaki çözeltide OH^- iyonları derişimi 10^{-12} M dır.
III. Z kabındaki çözeltide H^+ iyonları bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

11. 25°C de eşit derişimli bazı zayıf bazlar ve bazlık sabitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Baz	K_b
NH_3	$1{,}8.10^{-5}$
CH_3NH_2	$4{,}4.10^{-4}$
$C_6H_5NH_2$	$3{,}8.10^{-10}$

Buna göre

I. Eşlenik asidi en kuvvetli olan $C_6H_5NH_2$ dir.
II. Bazlık kuvveti en büyük olan CH_3NH_2 dir.
III. pOH değeri en büyük olan NH_3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

12. 1,3 gram Zn metali 400 mL NaOH sulu çözeltisine atıldığında,

$Zn(k) + 2NaOH(suda) \longrightarrow Zn(NaO)_2(suda) + H_2(g)$



tepkimesi gerçekleşmektedir.

Tepkime sonunda oda koşullarında 0,49 L H_2 gazı oluştuğuna göre başlangıçta kullanılan NaOH çözeltisinin pH değeri kaçtır? (Zn: 65 g/mol, Oda koşullarında 1 mol gaz 24,5 L hacim kaplamaktadır.)

A) 13
B) 11
C) 9
D) 7
E) 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	A	B	B	C	E	B	A	A	C	B	A

@MajestyPdf

1. Belirli bir sıcaklıkta 8,5 g NH_3 gazı suda çözülerek 1 L çözelti hazırlanıyor.

Çalışılan sıcaklıkta NH_3 suda %0,02 oranında iyonlaştığına göre çözeltinin pH değeri kaçtır?

(NH_3 = 17 g/mol; çalışılan sıcaklıkta Ksu = 1×10^{-14})

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

2. 25°C'de 0,1 M HCl sulu çözeltisinin pH değeri 1 iken 0,1 M HF sulu çözeltisinin pH değeri 2,1'dir.

Buna göre HCl ve HF asitleriyle ilgili,

I. HCl'nin sudaki iyonlaşma oranı HF'ninkinden daha fazladır.

II. HF sulu çözeltisi, HCl'ye göre daha kuvvetli asittir.

III. HF sulu çözeltisindeki H^+ derişimi 0,1 M'dir.

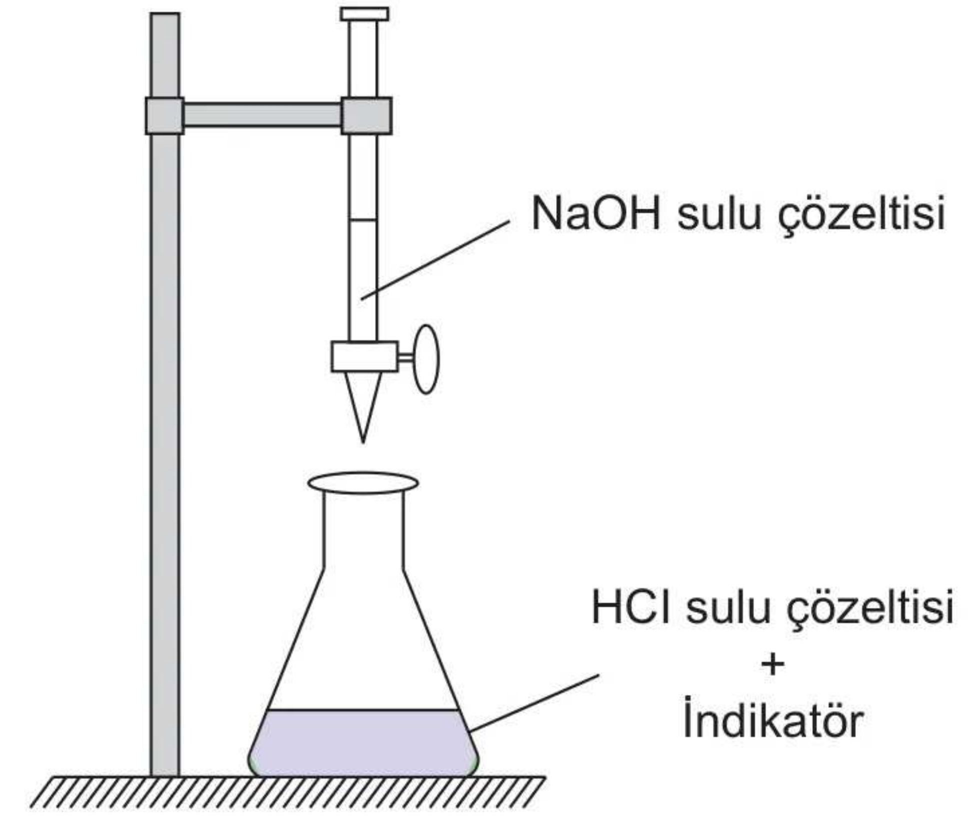
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

3. **50 mL'lik $2 \times 10^{2-}$ M HNO_3 çözeltisi su ile 1 L'ye seyreltildiğinde oluşan çözeltinin pH'si kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. HCl sulu çözeltisindeki HCl derişimini belirlemek amacıyla NaOH sulu çözeltisi kullanılarak yapılan bir titrasyon düzeneğinin şekli aşağıdaki gibidir. Titrasyon amacıyla erlene bir miktar HCl çözeltisi konulmuş ve birkaç damla indikatör ilave edilmiştir.



Buna göre HCl derişimini mol/L cinsinden belirleyebilmek için;

I. bürütteki çözeltide NaOH'nin molar derişimi

II. HCl'yi tüketmek için harcanan NaOH çözeltisinin hacmi,

III. HCl çözeltisinin hacmi

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. **NaOH çözeltisine CH_3COOH ilavesi için aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlış</u> olur?**

A) Ortamda sadece CH_3COONa tuzu varlığında pH = 7 olur.

B) Başlangıçta ortam baziktir.

C) Ortamda NaOH bulunduğu sürece ortam pH'ı 7'den büyük olacaktır.

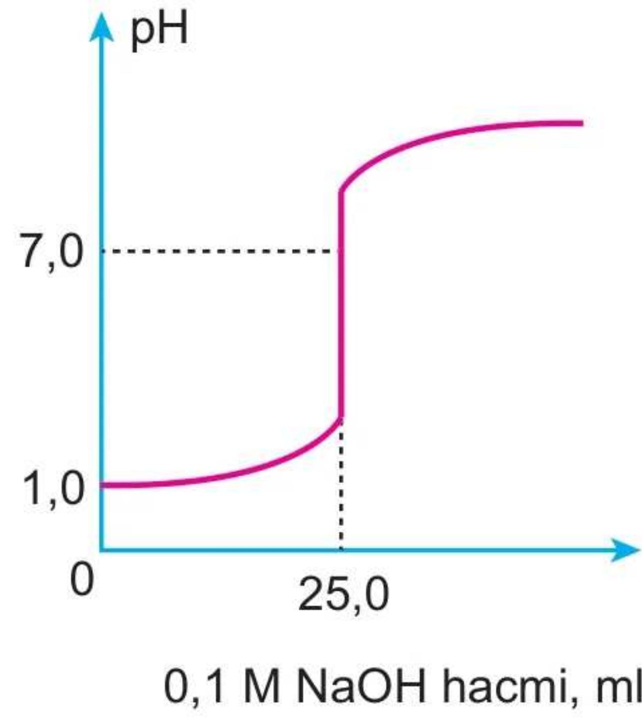
D) NaOH miktarı sıfır olduktan sonra çözelti tampon karakter kazanmaya başlar.

E) İlave işlemi ile birlikte nötürleşme olayı başlar.

/benimhocam

@MajestyPdf

6. 25°C'de bir monoprotik asidin 0,1 M'lik sulu çözeltisi, 0,1 M NaOH sulu çözeltisi ile titre ediliyor ve aşağıdaki titrasyon eğrisi elde ediliyor.



Bu deney ve titrasyon eğrisiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bu deneyde titre edilen asit bir kuvvetli asittir.

B) Titre edilen çözeltinin başlangıç hacmi 50 mL'dir.

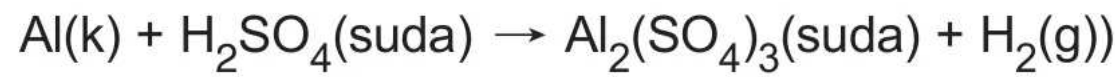
C) Titrasyonda gerçekleşen tepkime sonucu tuz oluşur.

D) Eşdeğerlik noktasında çözeltinin pH değeri 7'dir.

E) 25 mL NaOH çözeltisi ilave edildiğinde ortamda asit tükenmiştir.

7. Al metali içeren 0,540 g'lık bir örneğe 0,2 M 100 mL H_2SO_4 ilave ediliyor ve aşağıdaki tepkime gerçekleşiyor. Tepkime gerçekleştikten sonra ortamda fazla H_2SO_4, 0,16 M NaOH ile geri filtre ediliyor ve 25 mL baz harcanıyor.

Bu bilgilere göre örnekteki Al metalinin kütlece yüzdesi hangi seçenekte doğru verilmiştir? (Denkleştirilmemiş tepkime denklemi aşağıda verilmiştir.


$Al(k) + H_2SO_4(suda) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(suda) + H_2(g))$

A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

8. Monoprotik bir kuvvetli asidin 50 mL'lik sulu çözeltisi, 0,1 M NaOH sulu çözeltiyisle titre ediliyor. 25°C'de yapılan titrasyon deneyinde aşağıda veriler elde ediliyor.

Eklenen NaOH çözeltisi hacmi (mL)	pH
0	1,30
10	1,60
20	2,15
22	2,38
24	2,87
25	7,00
26	11,12
28	11,58
30	11,80
40	12,22
50	12,40

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Deneyde kullanılan asit çözeltisinin derişimi 0,05 M'dir.

B) Eşdeğerlik noktasındaki çözelti buharlaştırılırsa bazik tuz elde edilir.

C) 50 mL NaOH sulu çözeltisi ilave edildiğinde eşdeğerlik noktasına ulaşılır.

D) 20 mL NaOH sulu çözeltisi ilave edildiğinde ortamda tampon çözelti oluşur.

E) Eşdeğerlik noktasından sonra pOH değeri 7'den büyüktür.

9. **Zayıf bir asidin (HA) sudaki çözeltisiyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

A) HA suda $HA + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + A^-$ denklemine göre iyonlaşır.

B) $K_a = \frac{[H_3O^+][A^-]}{[HA]}$

C) K_a değeri sıcaklıkla değişmez.

D) H_2O, HA'ya karşı baz gibi davranır.

E) HA'nın suda oluşturduğu A^-, asidin konjuge bazıdır.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
D	A	C	E	A	B	A	A	C

@MajestyPdf

1. **Aşağıda verilen konjuge (eşlenik) asit - baz çiftlerinden hangisi yanlıştır?**

	Konjuge asit	Konjuge baz
A)	H_2O	OH^-
B)	NH_3	NH_4^+
C)	CH_3COOH	CH_3COO^-
D)	H_3O^+	H_2O
E)	H_3PO_4	$H_2PO_4^-$

2. $HClO_3(suda) + H_2O(s) \rightleftarrows ClO_3^-(suda) + H_3O^+(suda)$

Lowry - Brønsted asit - baz tanımına göre verilen tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $HClO_3$ asittir.

B) ClO_3^- , $HClO_3$ ün eşlenik bazıdır.

C) H_2O, $HClO_3$ e karşı baz olarak davranır.

D) H_2O, H_3O^+ nın eşlenik asididir.

E) Tepkimede $HClO_3$, H_2O ya proton vermiştir.

3. **Zayıf bir asit olan CH_3COOH nin 1,0 M'lik sulu çözeltisinin ayrışma (iyonlaşma) yüzdesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

(CH_3COOH nin asitlik sabiti $K_a = 1,6 \times 10^{-5}$)

A) 0,40 B) 0,016 C) 0,004

D) $1,6 \times 10^{-3}$ E) $1,6 \times 10^{-5}$

4. **25°C'de, asit ve bazların sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Verilen bir çözeltide $[H^+] = 1,0 \times 10^{-3}$ M ise çözelti baziktir.

B) Verilen bir çözeltide pOH = 1 ise $[H^+] = 1,0 \times 10^{-3}$ M'dir ve çözelti kuvveti asidiktir.

C) Verilen bir çözeltide $[OH^-] = 1,0 \times 10^{-9}$ ise pH = 9'dur ve çözelti baziktir.

D) Verilen bir çözeltide $[OH^-] = 1,0 \times 10^{-7}$ M ise pH = 7'dir ve çözelti nötrdür.

E) Verilen bir çözeltide pH'nin sayısal değeri pOH'ninkinden büyükse çözelti asidiktir.

5. F, Cl, Br ve I elementlerinin hidrojenle yaptıkları bileşiklerin (HX) bağ enerjileri ve asit iyonlaşma sabitlerinin (K_a) değerleri aşağıda verilmiştir.

HX	Bağ enerjisi (kj/mol)	K_a
HF	565	$6,0 \times 10^{-4}$
HCl	431	$1,0 \times 10^{7}$
HBr	364	$1,0 \times 10^{6}$
HI	297	$1,0 \times 10^{9}$

Buna göre HX bileşikleriyle ilgili,

I. Sulu ortamda en asidik olan HI'dır.

II. pK_a değeri en büyük olan HF'dir.

III. HX bileşiklerinin bağ enerjileri arttıkça asitlikleri azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. 0,1 mol NH_3 ve 0,1 mol NH_4Cl yeterli miktarda arı suya konarak 1 litre çözelti hazırlanıyor. (NH_4Cl suda NH_4^+ ve Cl^- iyonlarına tam olarak ayrışır.)

Buna göre hazırlanan çözeltiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?


($NH_3(suda) + H_2O(s) \rightleftarrows NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$; $K_b = 1 \times 10^{-5}$)

A) OH^- derişimi 1×10^{-9} molardır.

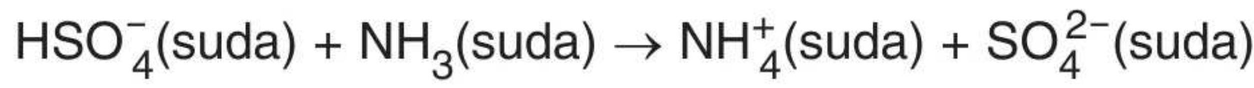
B) H^+ derişimi 1×10^{-5} molardır.

C) Çözeltide $[Cl^-] = [OH^-]$'dir.

D) $K_b = \dfrac{[NH_3]}{[NH_4^+][OH^-]}$'dir.

E) Tampon çözeltidir.

7. **Lowry - Bronsted asit - baz tanımına göre**


$$HSO_4^-(suda) + NH_3(suda) \rightarrow NH_4^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$$

tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime bir asit - baz tepkimesidir.

B) Tepkimede NH_3 baz gibi davranır.

C) Tepkimede HSO_4^- asit gibi davranır.

D) NH_4^+, NH_3 ün konjuge (eşlenik) bazıdır.

E) SO_4^{2-}, HSO_4^- nin konjuge (eşlenik) bazıdır.

8. **Asitlik kuvvetiyle ilgili,**

I. HI, HBr, HCl ve HF'nin sudaki eşit derişimli çözeltilerinin asitlik kuvveti en büyük olanı HI, en küçük olanı HF'dir.

II. Kuvvetli bir asit olan HNO_3 suda tam olarak iyonlarına ayrılır.

III. Zayıf bir asit olan asetik asit suda tam olarak iyonlaşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

9. 200 mL 1,0 M HCl çözeltisine, asidi tam olarak nötrleştirmek için NaOH katısı eklenmiştir.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (NaOH = 40 g/mol ve çözeltide hacim değişikliği olmadığı düşünülecektir.)

A) Nötrleştirme için 8,0 gram NaOH kullanılır.

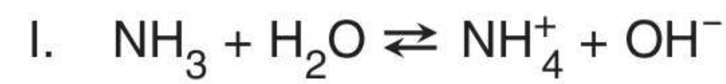
B) Nötrleştirme sonrasında çözeltinin pH'si 7 olur.

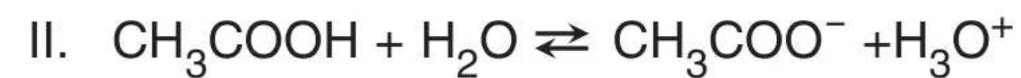
C) Nötrleştirme sonrasında çözeltide Cl^- ve Na^+ iyonları bulunur.

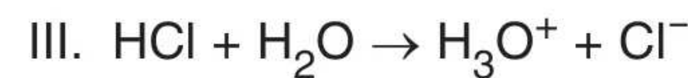
D) Tepkime sonucu oluşan Na^+ iyonunun derişimi 0,5 M olur.

E) Oluşan Cl^- nin derişimi 1,0 M'dir.

10. Bazı asit ve bazların su ile tepkimeleri,


I. $NH_3 + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$


II. $CH_3COOH + H_2O \rightleftarrows CH_3COO^- + H_3O^+$


III. $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$

şeklindedir.

Buna göre I, II ve III tepkimeleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) II. de oluşan H_3O^+, H_2O'nun konjuge (eşlenik) bazıdır.

B) III. de H_2O baz gibi davranmıştır.

C) I. de H_2O baz gibi davranmıştır.

D) II. de H_2O asit gibi davranmıştır.

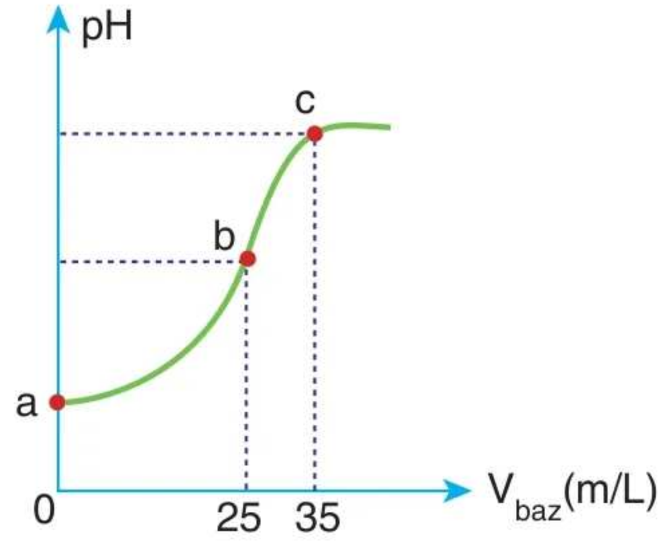
E) I. de oluşan NH_4^+ , NH_3 ün konjuge (eşlenik) bazıdır.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	A	D	E	E	D	E	D	B

@MajestyPdf

1. HCl'nin (kuvvetli asit) sudaki 0,1 molar çözeltisinin 25 mL si, NaOH'nin (kuvvetli baz) sudaki 0,1 molar çözeltisiyle titre edilmektedir. Titrasyonda, eklenen baz hacmine (V_{baz}) karşı çözeltinin pH'sindeki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu titrasyon grafiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Başlangıç noktası a'da çözeltinin (HCl çözeltisi) pH değeri 1'dir.

B) 25 mL baz çözeltisi eklendiğinde eş değerlik noktası (dönüm noktası) b'ye ulaşılmıştır.

C) c noktasında çözeltinin toplam hacmi 85 mL'dir.

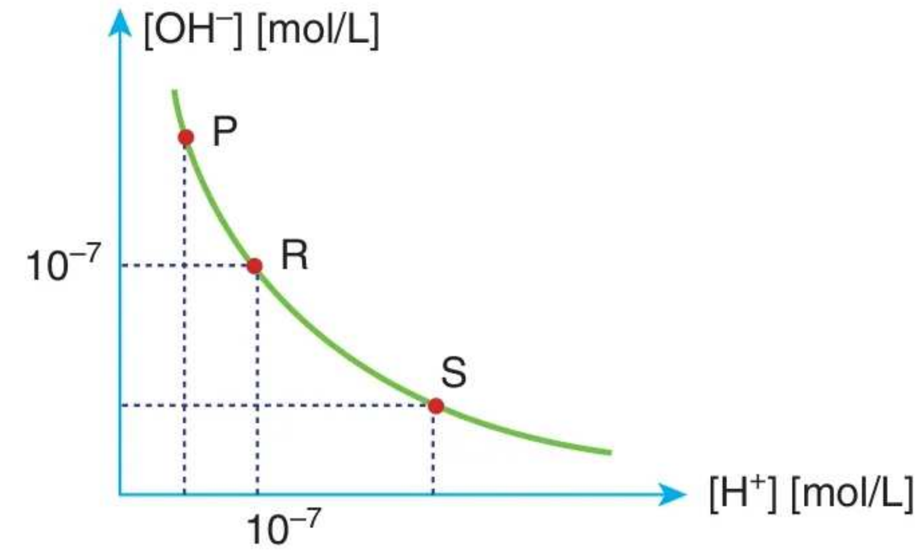
D) b noktasında çözeltinin pH değeri 7'dir.

E) Eş değerlik noktası (dönüm noktası) b'de çözeltinin toplam hacmi 50 mL'dir.

2. **Aşağıdakilerin hangisinde verilen I. çözeltiyle II. çözelti eşit hacimlerde karıştırıldığında, oluşan çözeltinin pH'si 7 olur?**

	I. Çözelti	II. Çözelti
A)	pOH = 1	$[H^+] = 1 \times 10^{-13}$ M
B)	pH = 2	$[H^+] = 1 \times 10^{2-}$ M
C)	pH = 13	$[OH^-] = 1 \times 10^{-1}$ M
D)	pH = 4	pH = 10
E)	pH = 3	pOH = 11

3. Sulu çözeltilerdeki OH^- derişiminin, H^+ derişimiyle ilişkisi yukarıda verilen grafikteki gibidir.



Bu grafiğe göre sulu çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) S noktasında Mg metali ile tepkimesinde H_2 gazı çıkar.

B) S noktasında kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.

C) R noktasında nötrdür.

D) P noktasında HCl ile tepkime verir.

E) P noktasında elektrik akımını iletir.

4. 25°C'de 0,1 M HCl sulu çözeltisinin pH değeri 1 iken 0,1 M HF sulu çözeltisinin pH değeri 2,1'dir.

Buna göre HCl ve HF asitleriyle ilgili,

I. HCl'nin sudaki iyonlaşma oranı HF'ninkinden daha fazladır.

II. HF sulu çözeltisi, HCl'ye göre daha kuvvetli asittir.

III. HF sulu çözeltisindeki H^+ derişimi 0,1 M'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5. Bromtimol mavisi bir boyar maddedir ve asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi, nötr ortamda ise yeşil renk verir.

Bir kaptaki bromtimol mavisi damlatılmış 10 ml 0,1 M HCl çözeltisine 0,2 M NaOH çözeltisi azar azar ekleniyor.

Bu işlemde kaptaki çözeltinin rengi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) NaOH eklenmeden önce sarı

B) 2 ml NaOH eklendiğinde sarı

C) 5 ml NaOH eklendiğinde yeşil

D) 10 ml NaOH eklendiğinde yeşil

E) 20 ml NaOH eklendiğinde mavi

6. Elementlerin oksit bileşiklerinin sulu çözeltilerinin asidik karakteri, periyodik cetvelde soldan sağa ve aşağıdan yukarıya doğru artmaktadır.

Buna göre periyodik cetvelde yerleri belirtilen Q, X, Y ve Z elementlerinin oksit bileşikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X_2O, Q_2O'dan daha baziktir.

B) Y_2O_3, hem asidik hem baziktir.

C) ZO_2, Q_2O'dan daha asidiktir.

D) Q_2O, Y_2O_3 ten daha baziktir.

E) Y_2O_3, X_2O'dan daha asidiktir.

7. Kütlece %36,5'lik derişik HCl'nin yoğunluğu, belli bir sıcaklıkta 1,2 g/mL dir.

200 mL 0,3 M HCl çözeltisi hazırlamak için, derişik HCl çözeltisinden kaç mL alınarak hacim 200 mL'ye tamamlanmalıdır?

(HCl = 36,5 g/mol)

A) 2,0 B) 4,0 C) 5,0 D) 7,0 E) 9,0

8. $Na(k) + H_2O(s) \rightarrow NaOH(suda) + \frac{1}{2} H_2(g)$

tepkimesi ile normal koşullarda 2,24 litre H_2 gazı ve 2,00 litre NaOH çözeltisi oluşuyor.

Buna göre çözeltinin 25°C'de pH değeri kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 7 D) 2 E) 1

/benimhocam

9. **Bir X bileşiğinin 25°C'de pH değeri 0 olan 1 M derişimli 1 litrelik sulu çözeltisine, aşağıdakilerden hangisi katılırsa pH değeri 7 olan bir çözelti elde edilir?**

A) 1 mol NaOH

B) 1 mol HCl

C) 1 litre arı su

D) 1 litre 1 M HCl çözeltisi

E) 1 litre 2 M NaOH çözeltisi

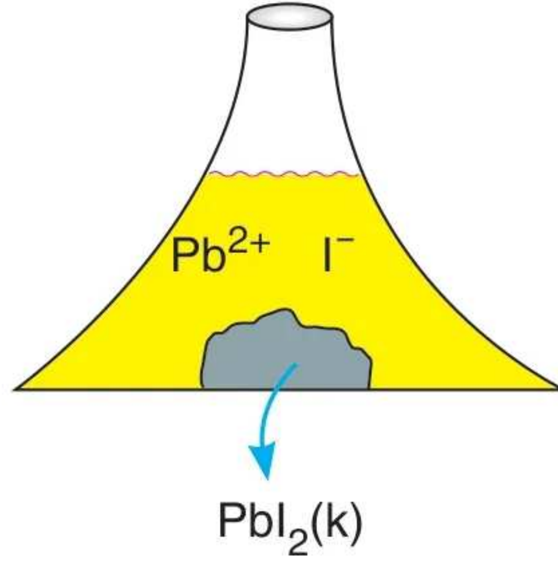
1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	D	B	A	D	A	C	B	A

@MajestyPdf

1. **Aşağıdaki çözünürlük çarpımı bağıntılarından hangisi yanlış verilmiştir?**

	Bileşik Adı	Bağıntı
A)	Gümüş klorür	$K_{çç} = [Ag^+] [Cl^-]$
B)	Kalsiyum sülfat	$K_{çç} = [Ca^{2+}] [SO_4^{2-}]$
C)	Cıva (II) sülfür	$K_{çç} = [Hg^{2+}] [S^{2-}]$
D)	Magnezyum hidroksit	$K_{çç} = [Mg^{2+}] [OH^-]^2$
E)	Alüminyum klorür	$K_{çç} = [Al^+]^3 \cdot [Cl^-]$

2. Çözünmesi endotermik olan PbI_2 kullanılarak şekildeki gibi katısıyla dengede bir çözelti hazırlanıyor.



Buna göre

I. çözeltiyi ısıtma,

II. sabit sıcaklıkta PbI_2 katısı ekleme,

III. sabit sıcaklıkta saf su ekleme

işlemlerinden hangileri tek başına uygulandığında PbI_2 nin çözünürlük çarpımı değişir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Belirli bir sıcaklıkta bakır (I) bromürün (CuBr) çözünürlük çarpımı $2,5 \cdot 10^{-5}$ tir.

Buna göre CuBr'nin saf sudaki çözünürlüğü kaç mol/L'dir?

A) $2,5 \cdot 10^{-5}$ B) $5 \cdot 10^{-3}$ C) $1 \cdot 10^{-4}$ D) $7,5 \cdot 10^{-3}$ E) $6,25 \cdot 10^{-4}$

4. 25°C'de 10 g $CaCO_3$ alınarak hazırlanan 200 mL'lik bir çözeltide 9,9 g $CaCO_3$ katısının dibe çöktüğü görülüyor.

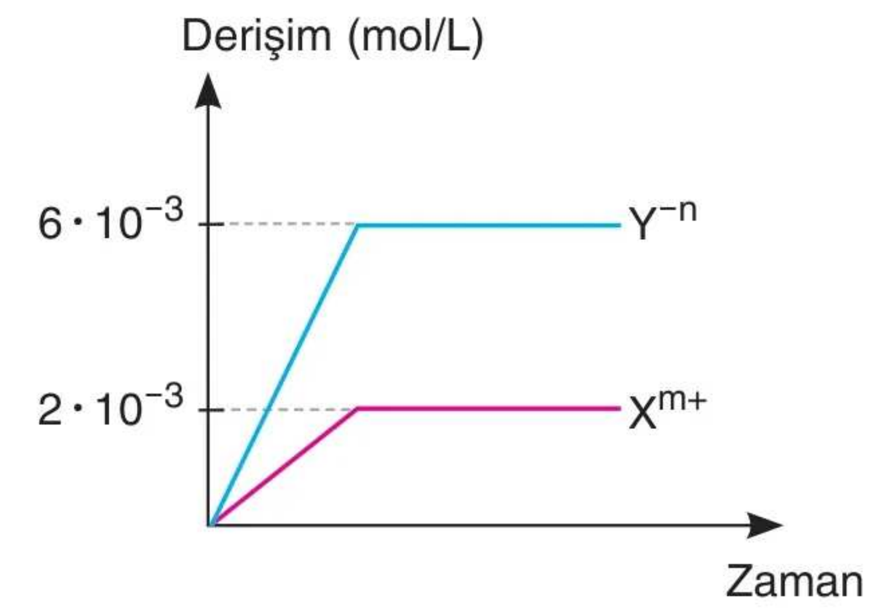
Buna göre $CaCO_3$ katısının çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır? ($CaCO_3$ = 100g/mol)

A) 10^{-3} B) $2,5 \cdot 10^{-5}$ C) $5 \cdot 10^{-3}$ D) $4 \cdot 10^{-2}$ E) $2 \cdot 10^{-6}$

5. **25°C'deki çözünürlüğü $2 \cdot 10^{-3}$ M olan $Mg(OH)_2$ çözeltisinin çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?**

A) $2 \cdot 10^{-3}$ B) $4 \cdot 10^{-6}$ C) $8 \cdot 10^{-9}$ D) $16 \cdot 10^{-12}$ E) $32 \cdot 10^{-9}$

6. Bir tuzun suda çözünmesiyle oluşan iyon derişimi - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre

I. Tuzun formülü XY_3 şeklindedir.

II. Çözünürlük çarpımı $1,28 \cdot 10^{-15}$ tir.

III. Sabit sıcaklıkta saf su eklenirse iyonlaşma yüzdesi artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda bazı bileşikler ve belli sıcaklıklardaki $K_{çç}$ değerleri verilmiştir.

	Bileşik	$K_{çç}$
I.	FeS	$3,6 \cdot 10^{-5}$
II.	Ag_2S	$3,2 \cdot 10^{-11}$
III.	HgS	$6,4 \cdot 10^{-9}$

Buna göre bu bileşiklerin aynı sıcaklıkta saf sudaki çözünürlüklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) I - II - III B) II - III - I C) III - I - II D) I - III - II E) III - II - I

8. Gümüş iyodürün (AgI) hacimleri ve sıcaklıkları eşit olan üç çözeltide çözülebilen miktarları aşağıda verilmiştir.

I. Saf su (M_1)
II. Derişimi 1 M $AgNO_3$ çözeltisi (M_2)
III. Derişimi 1 M olan PbI_2 çözeltisi (M_3)

Buna göre AgI'nin çözünürlüğünün büyükten küçüğe göre doğru sıralanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir? (PbI_2 suda %100 iyonlaştığı varsayılarak)

A) $M_1 > M_2 > M_3$ B) $M_2 > M_3 > M_1$ C) $M_3 > M_2 > M_1$ D) $M_1 > M_3 > M_2$ E) $M_2 > M_1 > M_3$

9. $Al(OH)_3$ ün belirli bir sıcaklıkta hazırlanan 1 L'lik çözeltisinin $K_{çç}$ değeri $2,7 \cdot 10^{-15}$ dir.

$Al(OH)_3$ ile hazırlanan 100 mL sulu çözeltide kaç mol hidroksit (OH^-) iyonu bulunur?

A) 10^{-4} B) 10^{-5} C) 10^{-6} D) $2 \cdot 10^{-4}$ E) $3 \cdot 10^{-5}$

10. $ZnSO_4$ katısının belirli bir sıcaklıkta çözünürlük çarpımı değeri $K_{çç} = 0,4 \cdot 10^{-15}$ dir.

Buna göre aynı sıcaklıkta $ZnSO_4$ tuzunun saf suda çözünürlüğü kaç mol/L'tir?

A) $1 \cdot 10^{-16}$ B) $2 \cdot 10^{-16}$ C) $4 \cdot 10^{-8}$ D) $2 \cdot 10^{-8}$ E) $4 \cdot 10^{-4}$

11. Belirli sıcaklıkta dipte katısıyla dengede olan $Ca(CN)_2$ sulu çözeltisinde $[CN^-] = 2 \cdot 10^{-4}$ M olduğuna göre aynı sıcaklıkta çözünürlük çarpımı kaçtır?

A) $2 \cdot 10^{-8}$ B) $4 \cdot 10^{-8}$ C) $4 \cdot 10^{-12}$ D) $8 \cdot 10^{-8}$ E) $16 \cdot 10^{-12}$

12. Doymuş $BaSO_4$ çözeltisine aynı sıcaklıkta $Ba(NO_3)_2$(k) ekleniyor.

Yeniden denge kurulunca;

I. Ba^{2+} iyon derişimi azalır.
II. Çözünürlük çarpımının değeri azalır.
III. $BaSO_4$ katısı çöker.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	A	B	B	E	C	A	A	E	D	C	C

@MajestyPdf

1. **Belirli bir sıcaklıkta HgI için $K_{çç} = 10^{-8}$ olduğuna göre HgI'nın saf suda ve 0,1 M NaI çözeltisindeki çözünürlüğü kaçtır?**

	Saf su	NaI
A)	10^{-6}	10^{-10}
B)	10^{-8}	10^{-15}
C)	10^{-4}	10^{-7}
D)	10^{-4}	10^{-4}
E)	10^{2-}	10^{-5}

2. **Katısı ile dengede olan Ag^+ ve S^{2-} iyonları içeren bir çözelti ile ilgili,**

I. Çözünme hızı çökelme hızına eşittir.

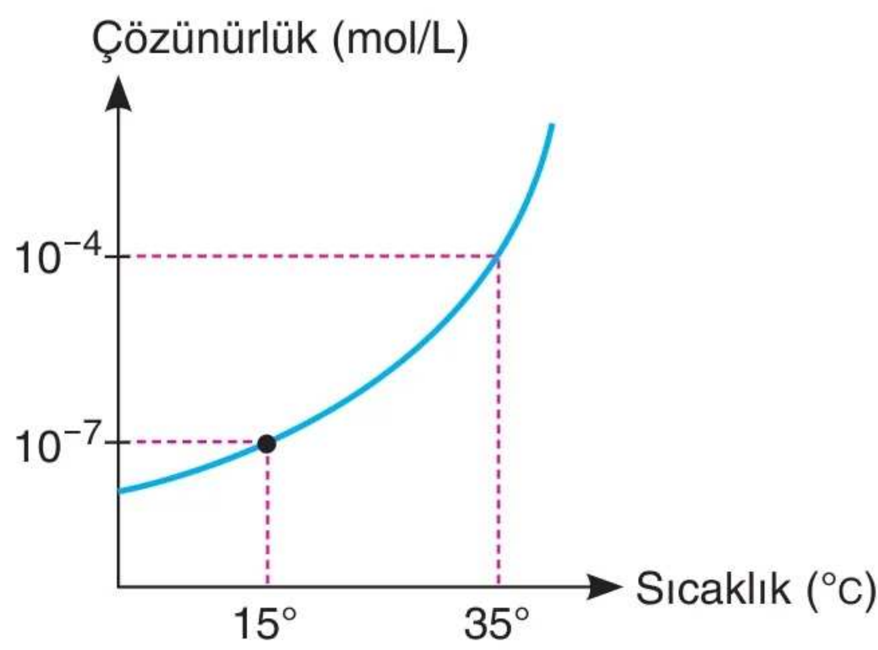
II. Çözünürlük çarpımı,
$K_ç = [Ag^+] [S^-]^2$ şeklindedir.

III. Aynı sıcaklıkta bir miktar çözücü buharlaştırılırsa aşırı doymuş çözelti olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



PbI_2 katısının çözünürlük - sıcaklık grafiğine göre

I. Çözünme tepkimesi $PbI_2(k) \rightleftharpoons Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda)$ $\Delta H > 0$ şeklindedir.

II. Sıcaklık 35°C'deki $K_{çç} = 4 \cdot 10^{-12}$ dir.

III. Sıcaklık 15°C'den 35°C'ye çıkarsa çözünürlük çarpımının değeri değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

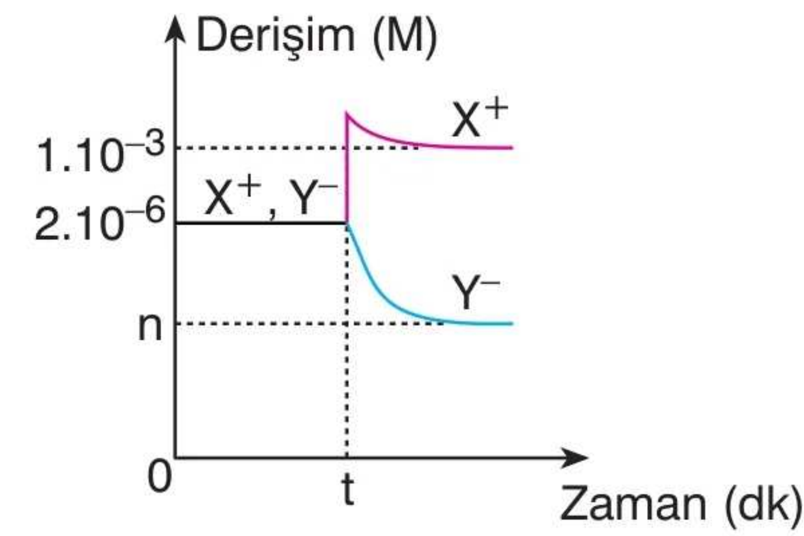
4. Aşağıda bazı tuzların çözünürlük çarpımı bağıntıları ve formülleri verilmiştir.

	Tuzların çözünürlük çarpımı bağıntısı	Tuzun Formülü
I.	$[Ca^{2+}] [F^-]^2$	CaF_2
II.	$[Mg^{2+}]^3 [PO_4^{-3}]^2$	Mg_3PO_4
III.	$[Hg^{2+}] [S^{2-}]$	HgS

Buna göre hangilerinde tuzun formülü doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



XY tuzuna ait yukarıda verilen grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Başlangıçtaki çözelti doygundur.

B) XY tuzunun çözünürlük çarpımı 4.10^{-12}'dir.

C) n değeri 4.10^{-9}'dur.

D) XY tuzunun çözünürlük çarpımı artmıştır.

E) t anında çözeltiye iyi çözünen ve X^+ iyonu içeren bir madde eklenmiştir.

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Belirli bir sıcaklıktaki BaI_2 nin 0,2 M NaI çözeltisindeki çözünürlüğü $2,5 \cdot 10^{-7}$ dir.

Buna göre BaI_2 nin bu sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı $K_{çç}$ değeri kaçtır?

A) $1 \cdot 10^{-8}$ B) $2 \cdot 10^{-8}$ C) $2,5 \cdot 10^{-10}$ D) $5 \cdot 10^{-9}$ E) $7,5 \cdot 10^{-12}$

7. Belirli bir sıcaklıkta $K_{çç}$ değeri $4 \cdot 10^{-6}$ olan MgI_2 ün sudaki çözünürlüğü, 0,4 M KI çözeltisindeki çözünürlüğünün kaç katıdır?

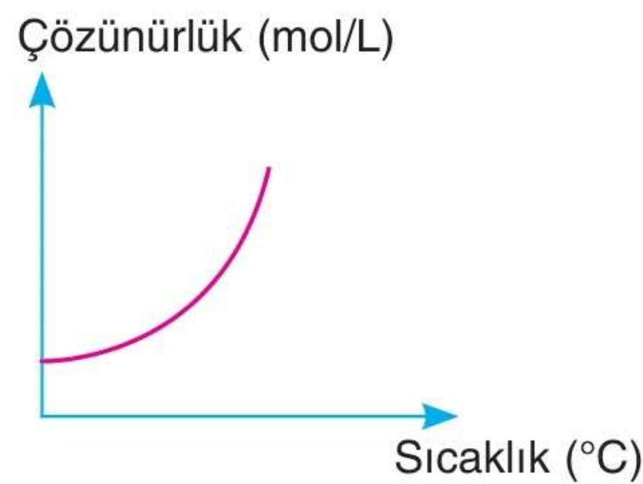
A) 25 B) 40 C) 100 D) 250 E) 400

8. $Mg(OH)_2$ katısan 25°C'deki $K_{çç}$ değeri $1,6 \cdot 10^{-8}$ dir. Sıcaklık artırıldığında Mg^{2+} iyon derişimi artmaktadır.

Buna göre

I. Sıcaklık artarsa çözünme hızı artarken, çökelme hızıda artar.

II. Saf suda çözünmesi sırasındaki çözünürlük - sıcaklık grafiği



şeklindedir.

III. $Mg(OH)_2$ katısının saf sudaki çözünürlüğü, $MgCl_2$ çözeltisindeki çözünürlüğününden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız I E) Yalnız II

/benimhocam

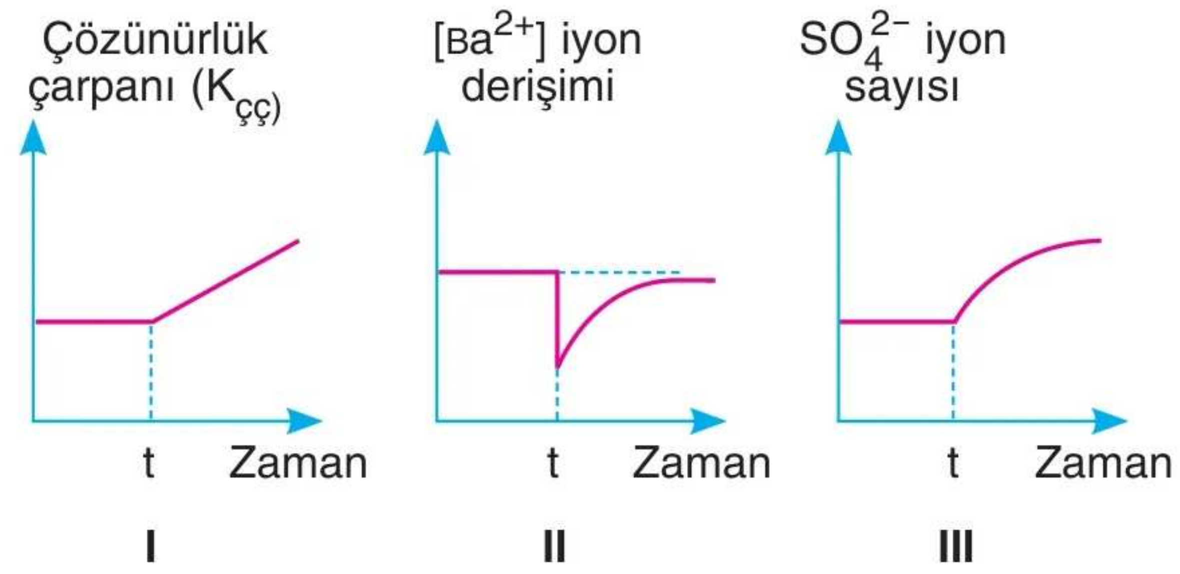
9.
I. Saf su
II. 0,4 M KCl
III. 0,4 M $MgCl_2$

Yukarıda verilen çözeltilerde aynı sıcaklıkta yeterince HgCl çözüldüğünde HgCl'nin çözünürlük çarpımının ($K_{çç}$) kıyaslanışları aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I = II = III B) I > II > III C) II > III > I D) I > II = III E) III > II > I

10. Katısıyla dengede olan $BaSO_4$ çözeltisine t anında sıcaklık sabit tutularak katının tamamını çözmeyecek kadar su ekleniyor.

Buna göre



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. 25 °C de çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) 10^{-8} olan XOH katısının doygun çözeltisinin pH değeri kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	A	B	C	D	A	E	A	A	D	A

@MajestyPdf

1. $C_6H_{12}O_6(k) \rightleftharpoons C_6H_{12}O_6(suda)$ $\Delta H > 0$

glikoz ($C_6H_{12}O_6$) katısının suda çözünme denklemi yukarıdaki gibidir.

Buna göre

I. Sıcaklık artarsa glikozun çözünürlüğü artar.

II. Doymuş glikoz çözeltisine su eklenirse denge bozulmaz.

III. Dengedeki bir çözeltiye sabit sıcaklıkta bir miktar daha glikoz eklenirse denge ürünler yönüne kayar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Oda sıcaklığında alınan $CaCO_3$ katısının çözünürlük çarpımı Kçç . 2,5 . 10^{-5} tir.

Aynı sıcaklıkta 400 mL doymuş çözeltide kaç gram $CaCO_3$ çözünmüştür? ($CaCO_3$ = 100 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

3.

	Tuz	Çözünürlük Çarpımı
I.	$Pb(OH)_2$	$[Pb^{2+}] . [OH^-]^2$
II.	Na_2CO_3	$[Na^+] . [CO_3^{2-}]$
III.	$Ba_3(PO_4)_2$	$[Ba^{2+}]^3 . [PO_4^{3-}]^2$

Yukarıda bazı tuzların formülleri ve bu tuzlara ait çözünürlük çarpımı bağıntıları verilmiştir.

Buna göre bu bağıntılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. 25°C'de $CaSO_4$ tuzunun saf sudaki çözünürlüğü 4 . 10^{-6} mol/L'dir.

Buna göre 25°C'de $CaSO_4$ ün çözünürlük çarpımı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1,6 . 10^{-11} B) 8 . 10^{-12} C) 4 . 10^{-12} D) 3,2 . 10^{-11} E) 6,4 . 10^{-11}

5. Bazı maddelerin oda koşullarındaki çözünürlük çarpımları aşağıda verilmiştir.

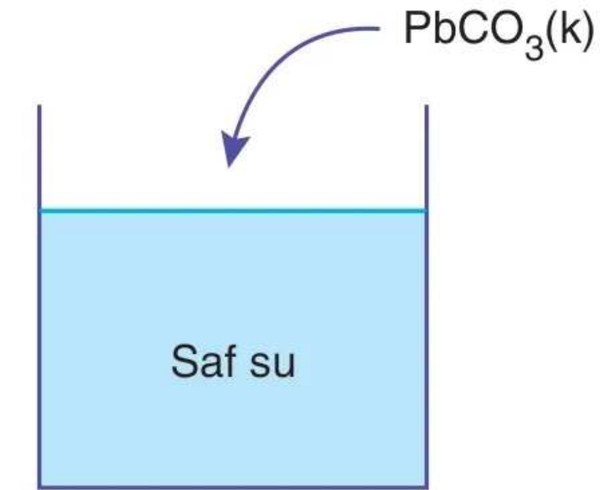
	Madde	Kçç
I.	$Cr(OH)_3$	2,7 . 10^{-11}
II.	$SrSO_4$	1,6 . 10^{-9}
III.	Ag_2CrO_4	3,2 . 10^{-11}

Buna göre bu maddelerin oda koşullarında saf sudaki çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

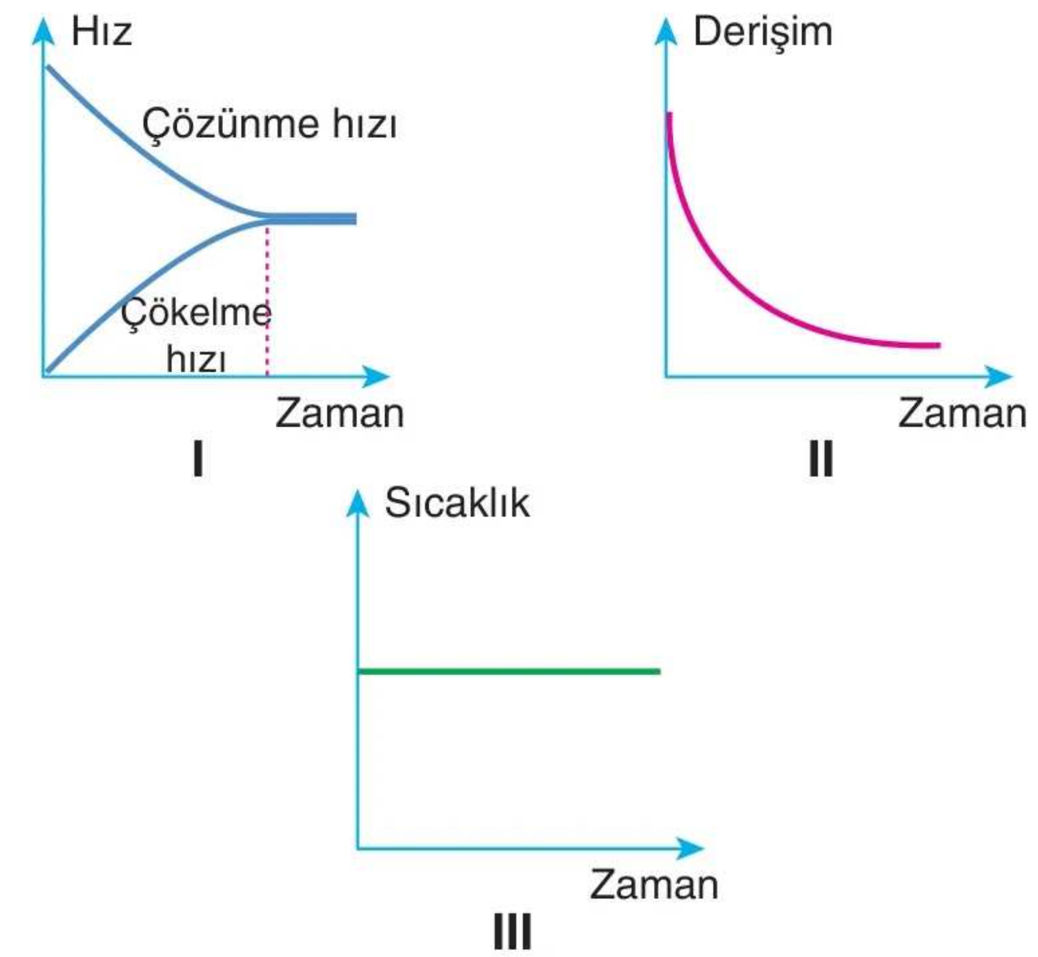
A) I > II > III B) II > III > I C) III > I > II D) I > III > II E) II > I > III

6. $PbCO_3$ katısı saf suda

ısı + $PbCO_3(k) \rightleftharpoons Pb^{2+}(suda) + CO_3^{2-}(suda)$ denklemine göre çözünmektedir.



Buna göre verilen kapta bir miktar saf suya bir miktar $PbCO_3$(k) tuzu ilave edildiğinde;



grafiklerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $CaCO_3$ katısının çözünme denklemi,

$CaCO_3(k) \rightleftharpoons Ca^{2+}(suda) + CO_3^{-2}(suda) \quad \Delta H > 0$

şeklindedir.

Buna göre denge hâlindeki doymuş $CaCO_3$ çözeltisindeki Ca^{2+} derişimini artırmak için

I. çözeltiyi ısıtmak,

II. sabit sıcaklıkta su eklemek,

III. sabit sıcaklıkta $CaCO_3$ katısı eklemek

niceliklerinden hangileri uygulanmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. 25 °C de XY katısının çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) 10^{-6} dır. 25 °C de 1 litre doygun XY çözeltisinin sıcaklığı 30 °C ye çıkarıldığında tekrar doygun olması için 4.10^{-3} mol daha XY katısı çözülmesi gerekmektedir.

Buna göre XY katısının 30 °C deki çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?

A) $2,5.10^{-10}$ B) 5.10^{-5} C) $2,5.10^{-5}$ D) 5.10^{-10} E) $2,5.10^{-12}$

9. $ZnCl_2$ katısının 0,1 M NaCl çözeltisindeki çözünürlüğü, $4 . 10^{-10}$ mol/L'dir.

Buna göre $ZnCl_2$ nin saf sudaki çözünürlüğü kaç mol / L'dir?

A) 10^{-2} B) $2 . 10^{-2}$ C) 10^{-4} D) $2 . 10^{-4}$ E) $4 . 10^{-10}$

10. $X(OH)_2$ katısının pOH değeri 2 olan NaOH(suda) çözeltisindeki çözünürlüğü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

($X(OH)_2$ için çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) = $1,2.10^{-11}$ dir.)

A) 1.10^{-7} B) $1,2.10^{-2}$ C) 4.10^{-11} D) $1,2.10^{-7}$ E) $1,2.10^{-11}$

11. Molar çözünürlüğü S olarak kabul edilen aşağıdaki katılardan hangisinin çözünürlük çarpımı <u>yanlış</u> verilmiştir?

	Katı	Çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$)
A)	Ag_3P	$27.S^4$
B)	$Fe_2(CrO_4)_3$	$108.S^5$
C)	CuCN	S^2
D)	CrF_3	$27.S^4$
E)	HgI_2	$2.S^3$

12. $PbCO_3$ katısının 0,1 M'lik Na_2CO_3 çözeltisindeki çözünürlüğü 10^{-9} mol/L'dir.

Buna göre

I. Ortak iyon, $PbCO_3$ ün çözünürlüğü artırmıştır.

II. $PbCO_3$ ün çözünürlük çarpımı 1.10^{-10} dur.

III. $PbCO_3$ ün saf sudaki çözünürlüğü daha fazladır.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

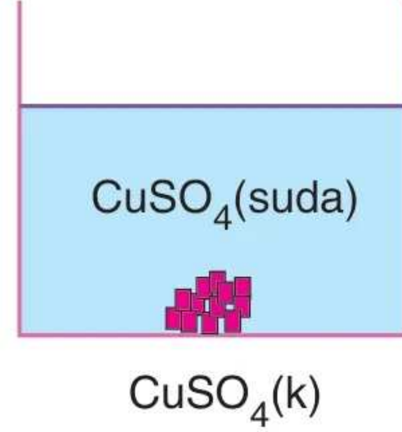
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	B	C	A	D	E	A	C	C	D	E	A

@MajestyPdf

1. Oda koşullarında suda az çözünen $CuSO_4$ tuzunun sulu çözeltisi şekildeki gibi hazırlanıyor.



Dengede olan çözelti ile ilgili,

I. Çözünme ve çökelme hızları eşittir.
II. Doygundur.
III. Dipteki $CuSO_4$ katısının miktarı sabittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2.

	Bileşik Formülü	$K_{çç}$ İfadesi
I.	$CaCO_3$	$[Ca^{2+}] . [CO^{-}]^3$
II.	Ag_3PO_4	$[Ag^{+}]^3 . [PO_4^{3-}]$
III.	$FeCl_3$	$[Fe^{3+}] . [Cl^{-}]^3$

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin $K_{çç}$ ifadesi yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3.

	Bileşik Formülü	$K_{çç}$ değeri
I.	$BaCO_3$	$8,1.10^{-9}$
II.	AgI	$8,3.10^{-17}$
III.	$Fe(OH)_3$	$1,6.10^{-14}$

25°C de bazı suda az çözünen katıların $K_{çç}$ değerleri yukarıdaki gibidir.

Bu katıların aynı sıcaklıkta sudaki çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

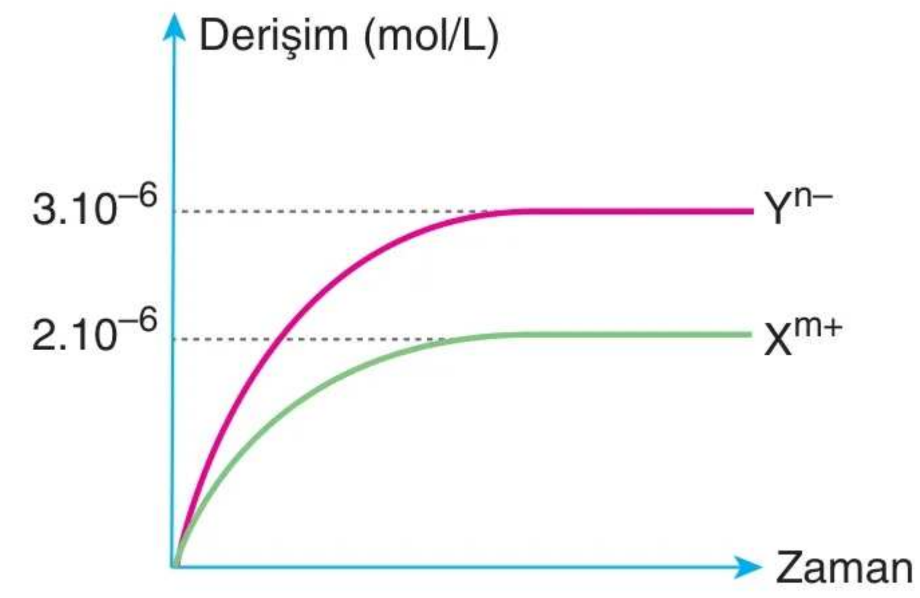
A) III > I > II B) I > II > III C) I > III > II D) III = II > I E) I = III > II

4. Belirli bir sıcaklıkta $Ca_3(PO_4)_2$ tuzunun saf sudaki çözünürlüğü 10^{-2} M dır.

Buna göre $Ca_3(PO_4)_2$ tuzunun aynı sıcaklıkta çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) kaçtır?

A) $1,08.10^{-10}$ B) $7,2.10^{-10}$ C) $1,08.10^{-8}$ D) $5,4.10^{-8}$ E) $10,8.10^{-8}$

5.



Oda koşullarında katısı ile dengede olan 500 mL doygun tuz çözeltisinde iyonların derişimi yukarıda verilmiştir.

Buna göre

I. Tuzun formülü X_2Y_3 tür.
II. $K_{çç}$ değeri $7,2.10^{-29}$ dur.
III. 5.10^{-7} mol tuz çözünmüştür.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. $AgBr(k) + ısı \rightleftharpoons Ag^{+}(suda) + Br^{-}(suda)$ 

Oda koşullarında AgBr ile hazırlanan katısı ile dengede olan doygun çözeltinin sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre

I. AgBr tuzunun çözünürlüğü artar.
II. Denge ürünler yönüne hareket eder.
III. Çözünme hızı artarken, çökelme hızı azalır.

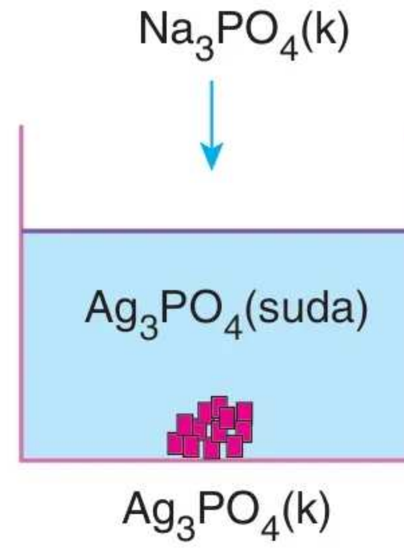
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Belirli bir sıcaklıkta katısı ile dengede olan Ag_3PO_4 sulu çözeltisine bir miktar Na_3PO_4 katısı ekleniyor.



Buna göre

I. $K_{çç}$ değeri azalır.

II. Çözeltide Ag^+ iyonları derişimi azalır.

III. Ag_3PO_4 katısı miktarı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **25°C de $BaCO_3$ katısının,**

I. Saf sudaki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

II. 0,01 M Na_2CO_3 çözelitisindeki çözünürlüğü kaç mol/L dir?

sorularının cevapları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($BaCO_3$ için $K_{çç}$ = $8{,}1.10^{-9}$)

	I	II
A)	9.10^{-5}	$8{,}1.10^{-7}$
B)	9.10^{-5}	$8{,}1.10^{-8}$
C)	9.10^{-6}	$8{,}1.10^{-7}$
D)	9.10^{-4}	$8{,}1.10^{-8}$
E)	9.10^{-4}	$8{,}1.10^{-7}$

9. $X_2Y_3(k) \rightleftharpoons 2X^{3+}(suda) + 3Y^{2-}(suda)$ $\Delta H > 0$

Belirli bir sıcaklıkta katısı ile dengede bulunan çözeltide X_2Y_3 katısının iyonlaşma denklemi yukarıdaki gibidir.

Çözeltideki iyonların derişimini artırmak için ayrı ayrı,

I. Çözeltiye bir miktar XZ katısı ekleniyor.

II. Sıcaklık artırılıyor.

III. Çözeltiye dibindeki katı tamamen çözünmeyecek kadar su ekleniyor.

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

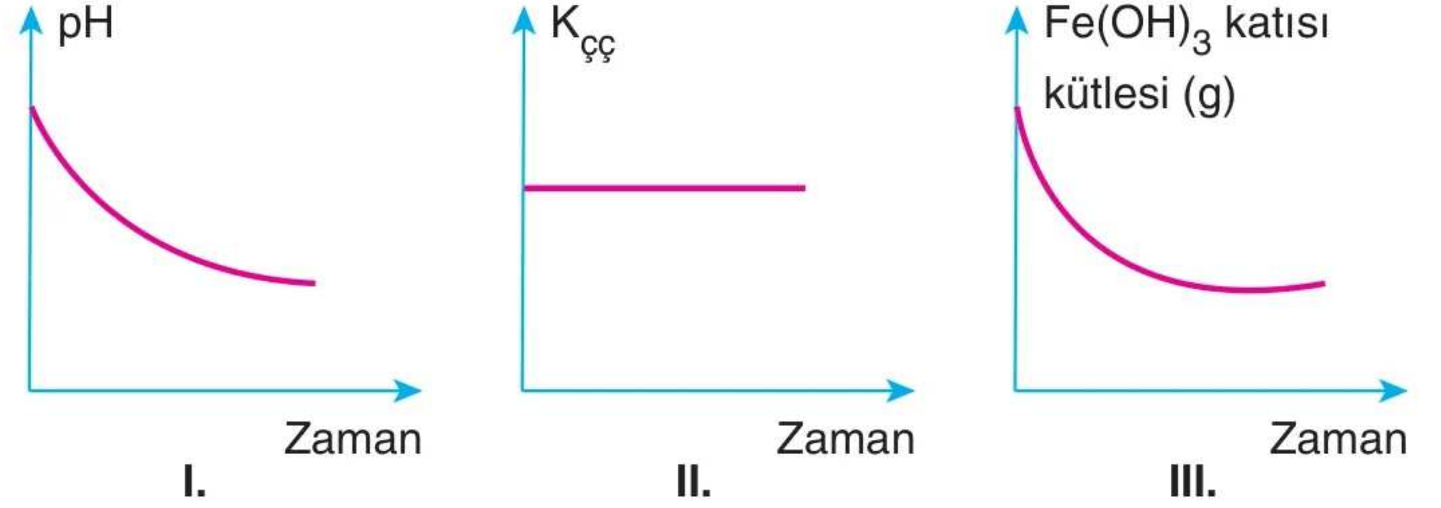
10. Belirli bir sıcaklıkta katısı ile dengede bulunan $Fe(OH)_3$ tuzunun doygun çözeltisine şekildeki gibi 500 mL H_2SO_4 sulu çözeltisi ekleniyor.

H_2SO_4(suda)

$Fe(OH)_3$(suda)

$Fe(OH)_3$(k)

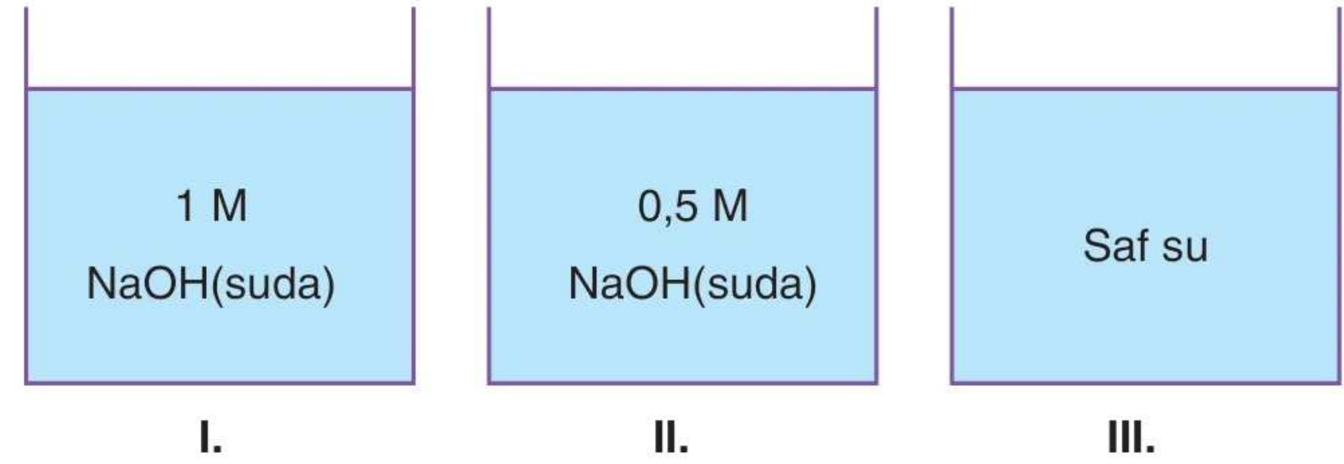
Buna göre



grafiklerinden hangileri çizilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

11.



Oda koşullarında kaplarda bulunan maddelerin üzerine $Fe(OH)_2$ tuzu ilave ediliyor.

Buna göre $Fe(OH)_2$ tuzunun bu kaplardaki maddelerde çözünürlüklerinin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) III - II - I B) III - I - II C) II - III - I D) I - II - III E) I - III - II

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	A	A	C	B	C	D	A	A	E	D

@MajestyPdf

1. **$1{,}0 \times 10^{-3}$ M NaCl çözeltisinin 1 litresinde kaç mol gümüş klorür (AgCl) çözünebilir?**

(AgCl için Kçç = $1{,}6 \times 10^{-10}$)

A) $1{,}6 \times 10^{-7}$ B) $1{,}3 \times 10^{-5}$ C) $1{,}0 \times 10^{-3}$ D) $1{,}6 \times 10^{-13}$ E) $4{,}0 \times 10^{-7}$

2. **Demir (III) hidroksitin $2{,}0 \times 10^{-4}$ M NaOH çözeltisindeki çözünürlüğü kaç mol/L'dir?**

(25°C'de demir (III) hidroksiti için $K_{çç} = 4{,}0.10^{-38}$ dir.)

A) $2{,}0 \times 10^{-34}$ B) $1{,}0 \times 10^{-30}$

C) $5{,}0 \times 10^{-27}$ D) $2{,}5 \times 10^{-23}$

E) $1{,}0 \times 10^{-18}$

3. $CaSO_3$ suda az çözünen bir tuzdur ve çözünmesi ekzotermiktir.

Buna göre belirli sıcaklıkta $CaSO_3$ ün sudaki doygun çözeltisine,

I. aynı sıcaklıkta bir miktar $Ca(NO_3)_2$ ekleme,

II. aynı sıcaklıkta bir miktar Na_2SO_3 ekleme,

III. sıcaklığı düşürme

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması, $CaSO_3$ ün çözünürlüğünün azalmasına neden olabilir? (Na_2SO_3 ve $Ca(NO_3)_2$ suda tam olarak iyonlarına ayrılır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. **Demir (II) hidroksitin 0,1M NaOH çözeltisinde çözünürlüğü kaç molardır?**

(Demir (II) hidroksit için Kçç: 4.10^{-10})

A) $4 \cdot 10^{-8}$ B) 10^{-8} C) $4 \cdot 10^{-12}$ D) $16 \cdot 10^{-10}$ E) $32 \cdot 10^{-12}$

5. t°C'de $Be(OH)_2$ katısının 0,01 molar NaOH çözeltisinde çözünürlüğü $2 \cdot 10^{-3}$ molardır.

Buna göre aynı sıcaklıkta $Be(OH)_2$ in çözünürlük çarpımı (Kçç) kaçtır?

A) $2 \cdot 10^{-5}$ B) $2 \cdot 10^{-7}$ C) $4 \cdot 10^{-18}$ D) $8 \cdot 10^{-21}$ E) $1{,}6 \cdot 10^{-4}$

6. 10 mililitre 1×10^{-4} M'lik NaCl çözeltisi ile 10 mililitre 1×10^{-2} M'lik $AgNO_3$ çözeltisi karıştırılıyor.

I. Cl^- derişimi yarıya iner.

II. Cl^- ve Ag^+ iyonları çarpımı Kç'den büyüktür.

III. AgCl çökeleği oluşur.

Tepkime sonucu dengeye ulaşan çözelti için verilenlerin hangileri doğrudur? (AgCl için Kç = $1{,}7 \times 10^{-10}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **XY ve XY_2 katılarının oda sıcaklığında sudaki çözünme tepkimeleri,**




$XY(k) \rightleftarrows X^+ + Y^-$ $\quad$ $K_ç = 1 \times 10^{-4}$

$XY_2(k) \rightleftarrows X^{2+} + 2Y^-$ $\quad$ $K_ç = 4 \times 10^{-6}$

ise aynı sıcaklıkta, bu iki katının arı suyla hazırlanmış denge çözeltileri ile ilgili,

I. Molar çözünürlükleri eşittir.

II. Birim hacimde çözünen madde kütleleri eşittir.

III. Y^- iyonlarının her iki çözeltideki derişimleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. **Baryum karbonatın ($BaCO_3$) doymuş çözeltisindeki Ba^{2+} iyonlarının derişimi kaç M'dir?**

($BaCO_3$ çözünürlük çarpımı, Kç = $4,9 \times 10^{-9}$ dur.)

A) $0,7 \times 10^{-9}$ B) $0,7 \times 10^{-5}$ C) 7×10^{-5} D) 8×10^{-3} E) 2×10^{-3}

9. Eşit derişimli ve eşit hacimli Ag_2SO_4 ile NaCl çözeltileri karıştırıldığında AgCl'nin çöktüğü gözleniyor.

AgCl'nin çözünürlük çarpımı Kç olduğuna göre

I. Başlangıçta Ag^+ ve Cl^- iyonlarının derişimleri çarpımı Kç'den büyüktür.

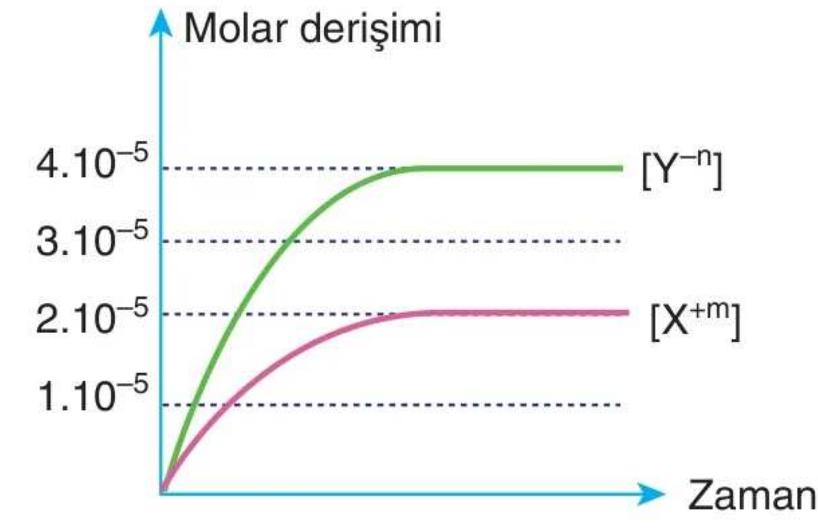
II. Denge çözeltisinde Ag^+ ve Cl^- iyonlarının derişimleri çarpımı Kç'den küçüktür.

III. Denge çözeltisinde SO_4^{2-} ve Na^+ iyonlarının derişimleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

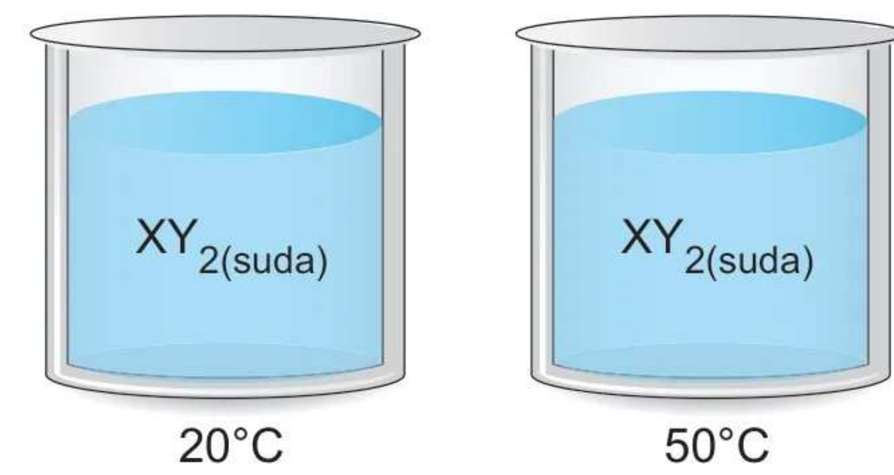
10.



Sabit sıcaklıkta, bir katının suda çözünürken verdiği iyonların derişimi grafikteki gibi değiştiğine göre çözünürlük çarpımı (Kç) kaçtır?

A) $3,2 \times 10^{-10}$ B) $8,0 \times 10^{-10}$ C) $1,6 \times 10^{-14}$ D) $8,0 \times 10^{-14}$ E) $3,2 \times 10^{-14}$

11. Suda az çözünen XY_2 katısı ile hazırlanan eşit hacimli doygun çözeltiler aşağıda verilmiştir.



1. kaptaki Y^- iyon derişimi 2. kaptaki Y^- iyon derişiminden daha az olduğuna göre

I. Çözünürlüğü endotermiktir.

II. Her iki çözeltide çözünürlük çarpımları eşittir.

III. 2. kaptaki X^{2+} iyon derişimi daha küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	C	D	A	B	E	A	C	D	E	A

@MajestyPdf

1. Periyodik sistemin aynı grubunda bulunan X, Y ve Z'nin metallerinin atom numaraları arasındaki ilişki X > Z > Y şeklindedir.

Buna göre

I. $X(k) + Z^{2+}(suda) \rightarrow Z(k) + X^{2+}(suda)$

II. $Y(k) + X^{2+}(suda) \rightarrow X(k) + Y^{2+}(suda)$

III. $Z(k) + Y^{2+}(suda) \rightarrow Y(k) + Z^{2+}(suda)$

tepkimelerinden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Elektron verme eğilimleri X > Y > Z olan metallerin;

I. Z^{2+} iyonları bulunan bir çözelti Y'de yapılmış kapta saklanabilir.

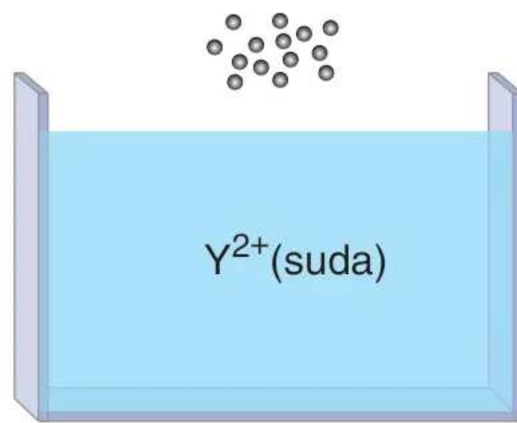
II. Z'den yapılmış bir kaba X^{+} iyonları içeren bir çözelti konulduğunda bir süre sonra aşınma gözlemlenir.

III. Y^{2+} iyonları bulunan bir çözeltinin içerisine X'den yapılmış bilyeler eklendiğinde bir değişme olmaz.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

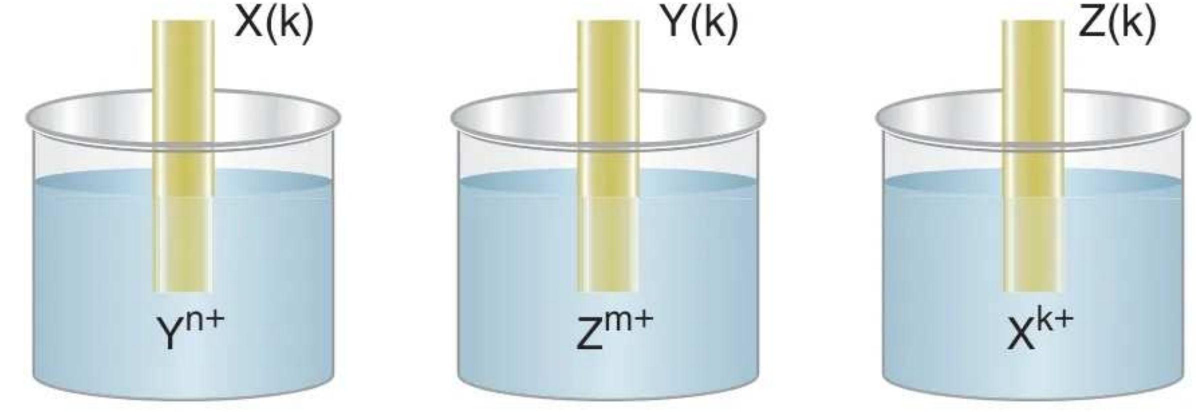
3. Y^{2+} iyonları içeren çözeltiye X metalinden yapılmış bilyeler atılıyor.



Buna göre 200 mL sulu çözeltide 1,2 mol Y^{2+} iyonları indirgendiğinde çözeltideki X^{3+} iyon derişimi kaç molar olur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 8

4. Aşağıda verilen kaplarda X ve Y çubukları aşınırken Z çubuğunda bir değişme olmamaktadır.



Buna göre elektron verme eğilimlerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Y > Z B) Y > Z > X C) Z > X > Y D) X > Z > Y E) Y > X > Z

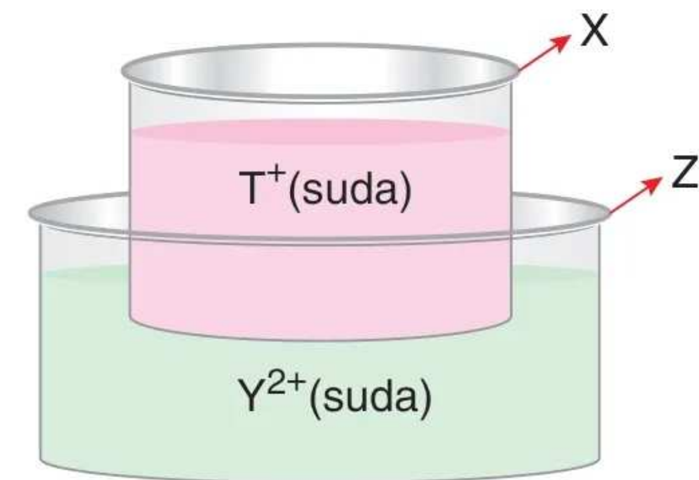
5. Periyodik cetvelin aynı grubunda yer alan X, Y ve Z metalleri için

- Atom hacmi en küçük olan Z'dir.
- Yükseltgenme eğilimi en fazla olan Y'dir.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin indirgenme özelliklerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıldır?

A) X > Y > Z B) Z > X > Y C) X > Z > Y D) Y > Z > X E) Y > X > Z

6. Aşağıda verilen düzenekte bir süre beklenildikten sonra Y(k) dibe çökerken T^{+} nin iyon derişimi değişmemektedir.



Buna göre

I. X metali T'den daha aktiftir.

II. Y^{2+} zamanla indirgenmiştir.

III. Z metali T'den aktiftir.

bilgilerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

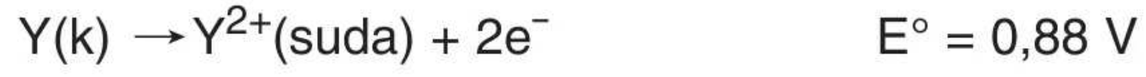
/benimhocam

@MajestyPdf

7. X, Y ve Z metallerinin standart yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.



$X(k) \rightarrow X^{3+}(suda) + 3e^-$ E° = 1,52 V



$Y(k) \rightarrow Y^{2+}(suda) + 2e^-$ E° = 0,88 V



$Z(k) \rightarrow Z^{+}(suda) + e^-$ E° = 0,25 V

Buna göre X^{3+} ve Z^+ iyonları içeren bir çözeltiye Y(k) çubuk daldırıldığında;

I. X^{3+} iyon derişiminin azalması,

II. Y^{2+} iyon derişiminin artması,

III. Z^+ iyon derişiminin azalması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Aşağıda hidrojen ve X, Y ve Z elementlerine ait bilgiler verilmiştir.

- X ve Y'nin asitler ile tepkimesi sonucunda H_2 gazı açığa çıkar.
- Yükseltgenme potansiyelleri X > Y şeklindedir.
- Z metali HNO_3 ile NO ile NO_2 gazı çıkartmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z ve hidrojenin bileşiklerinde element hâline geçme durumu hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z	Hidrojen
A)	Kolay	Çok kolay	Zor	Çok zor
B)	Çok kolay	Kolay	Zor	Çok zor
C)	Kolay	Çok kolay	Çok zor	Zor
D)	Çok zor	Zor	Çok kolay	Kolay
E)	Zor	Çok Zor	Çok kolay	Kolay

9. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z ve T metallerinin tepkime verdiği maddeler (+), vermediği maddeler ise (−) ile gösterilmiştir.

	H_2O	HCl	HNO_3	NaOH
X	−	+	+	+
Y	+	+	+	−
Z	−	−	+	−
T	−	+	+	−

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yükseltgenme potansiyeli en büyük olan Y metalidir.

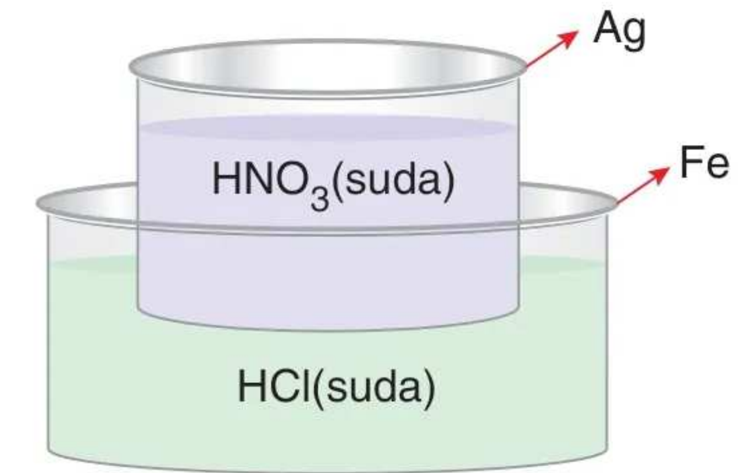
B) T'nin elektron verme eğilimi H_2 den fazladır.

C) Z, Pt metali olabilir.

D) X, Sn metali olabilir.

E) Bileşiklerinde element hâline geçme durumu $Z^{+m} > X^{+n}$ şeklindedir.

10. Fe, Ag ve H_2 nin elektron verme eğilimleri Fe > H_2 > Ag şeklindedir.



Fe ve Ag'den yapılmış kaplara şekildeki gibi çözeltiler ekleniyor.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Fe kabında değişim gözlemlenmez.

B) Ag'nin indirgen eğilimi H_2 den büyüktür.

C) Ag kabı dıştan aşınır.

D) Fe'nin aktifliği Ag'den fazladır.

E) Fe kabında HNO_3 sıvısı saklanır.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	C	A	B	B	E	D	C	D

@MajestyPdf

1. **Redoks tepkimeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Elektron alan madde indirgenir.
B) Alınan ve verilen elektron sayıları eşittir.
C) İndirgenen maddenin değerliği azalır.
D) Elektron veren madde yükseltgenir.
E) Elektron alan madde indirgendir.

2. **Redoks tepkimeler ile ilgili,**

I. Toplam yük korunur.
II. İndirgenme ve yükseltgenme birlikte olmalıdır.
III. Nötürleşme tepkimeleri redokstur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdakilerden hangisi bir redoks tepkimesi değildir?**

A) $2Cr + 3Cu^{2+} \longrightarrow 2Cr^{3+} + 3Cu$
B) $Ca + H_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + H_2$
C) $2e^- + 4H^+ + MnO_2 \longrightarrow Mn^{+2} + 2H_2O$
D) $H_2O_2 \longrightarrow H_2O + \frac{1}{2}O_2$
E) $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$

4. $Fe + 4HNO_3 \longrightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + 2H_2O$

denkleşmiş redoks tepkimesi ile ilgili,

I. Fe atomu indirgendir.
II. N atomlarının hepsi indirgenmiştitr.
III. NO indirgenme ürünüdür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

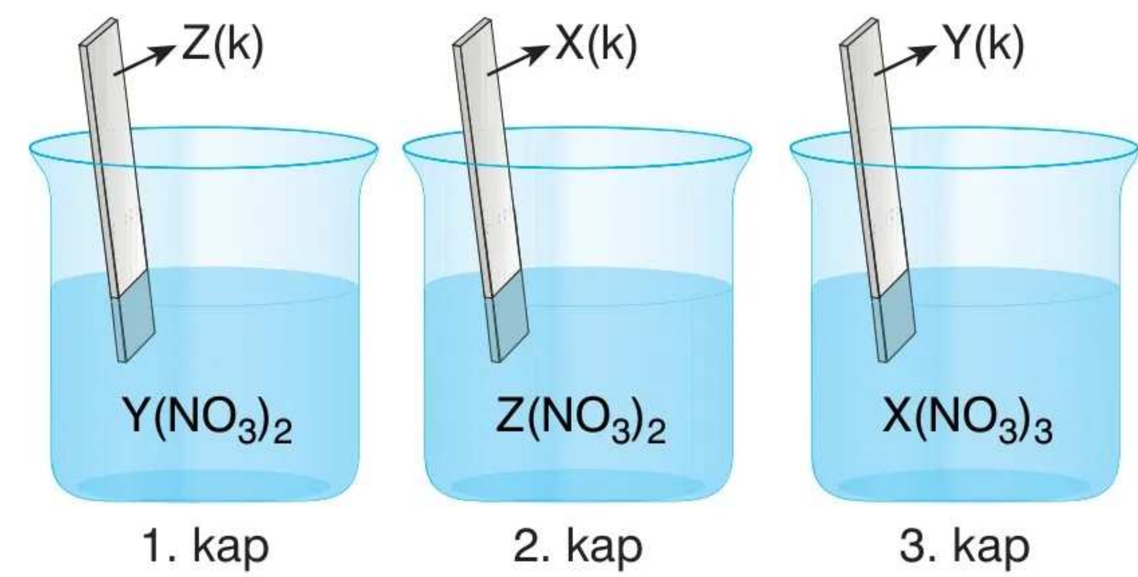
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. $C + HNO_3 \longrightarrow CO_2 + NO_2 + H_2O$

Tepkimesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) C, indirgendir.
B) Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştilirse H_2O nun katsayısı 2 olur.
C) 1 mol C, 4 mol elektron vermiştir.
D) HNO_3 yükseltgenmiştir.
E) Oksijenin yükseltgenme basamağı değişmemiştir.

6.



X, Y ve Z metallerinin yükseltgenme potansiyelleri;


$X(k) \rightarrow X^{3+}(suda) + 3e^-$ E° = +1,662 V


$Y(k) \rightarrow Y^{2+}(suda) + 2e^-$ E° = −0,34 V


$Z(k) \rightarrow Z^{2+}(suda) + 2e^-$ E° = +0,25 V

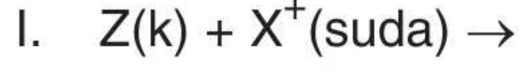
olduğuna göre şekildeki çözeltilere daldırılan metal çubuklardan hangileri aşınır?

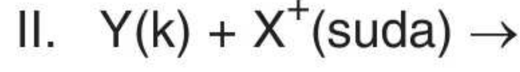
A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Y ve Z D) X ve Z E) X, Y ve Z

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **X, Y ve Z metalleri arasındaki;**


I. $Z(k) + X^+(suda) \rightarrow$


II. $Y(k) + X^+(suda) \rightarrow$


III. $Z(k) + Y^+(suda) \rightarrow$

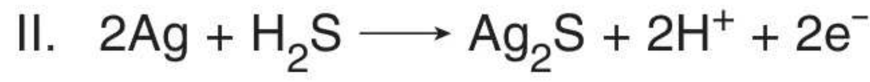
redoks tepkimeleri kendiliğinden gerçekleştiğine göre bu metallerin yükseltgenme eğilimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

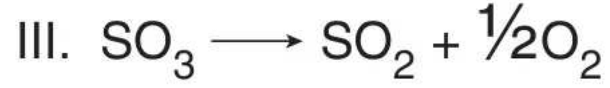
A) Z > Y > X B) Z > X > Y C) X > Y > Z

D) Y > Z > X E) X > Z > Y

8.


I. $K_2SO_4 \longrightarrow 2K^+ + SO_4^{-2}$


II. $2Ag + H_2S \longrightarrow Ag_2S + 2H^+ + 2e^-$


III. $SO_3 \longrightarrow SO_2 + \frac{1}{2}O_2$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinde kükürt (S) indirgenmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

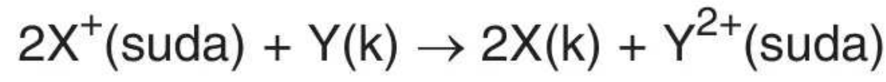
9.


$Y(k) \rightarrow Y^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,76$ V


$X(k) \rightarrow X^+(suda) + e^-$ $E° = +2,71$ V

X ve Y metallerine ait standart yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre


$2X^+(suda) + Y(k) \rightarrow 2X(k) + Y^{2+}(suda)$

tepkimesine ait standart potansiyel kaç volttur?

A) +3,47 B) −1,95 C) +1,95

D) −3,47 E) −4,66

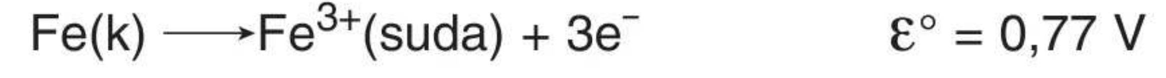
10.

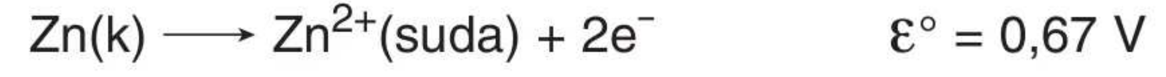

$HNO_3 + Br_2 \longrightarrow HBrO_3 + H_2O + NO$

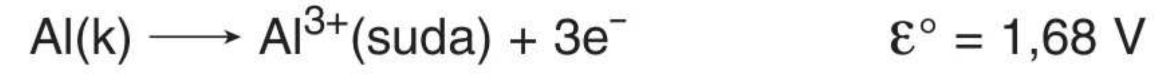
tepkimesi <u>en küçük</u> tam sayılar kullanılarak denkleştirildiğinde indirgen olan madde ile suyun katsayısı toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

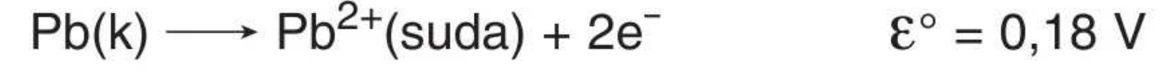
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Bazı elementlerin yükseltgenme potansiyelleri aşağıda verilmiştir.


$Fe(k) \longrightarrow Fe^{3+}(suda) + 3e^-$ $\varepsilon° = 0,77$ V


$Zn(k) \longrightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^-$ $\varepsilon° = 0,67$ V


$Al(k) \longrightarrow Al^{3+}(suda) + 3e^-$ $\varepsilon° = 1,68$ V


$Pb(k) \longrightarrow Pb^{2+}(suda) + 2e^-$ $\varepsilon° = 0,18$ V

Buna göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi kendiliğinden gerçekleşir?

A) $Pb(k) + Fe^{3+}(suda) \longrightarrow$

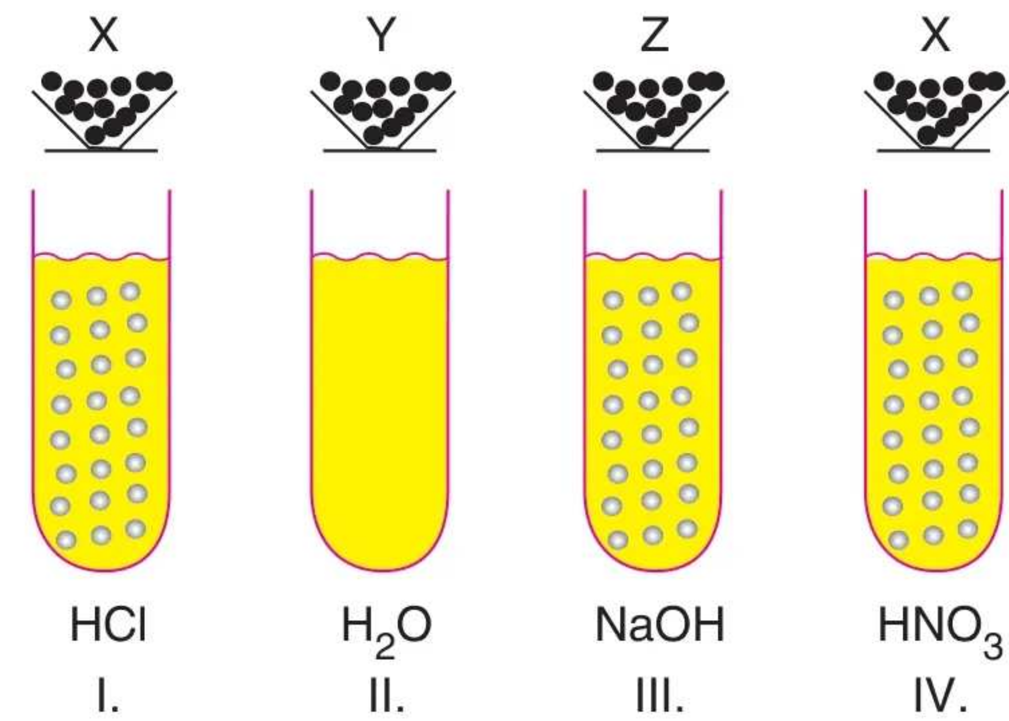
B) $Zn(k) + Al^{3+}(suda) \longrightarrow$

C) $Al(k) + Fe^{3+}(suda) \longrightarrow$

D) $Fe(k) + Al^{3+}(suda) \longrightarrow$

E) $Pb(k) + Zn^{2+}(suda) \longrightarrow$

12. Aşağıda verilen deney tüplerinin içerisine eşit kütlede X, Y ve Z metalleri atılıyor.



I. kapta tepkime olmazken II ve III. kapta H_2; IV. kapta ise NO_2 gazı çıkmaktadır.

Buna göre X, Y, Z ve H elementlerinin yükseltgenme potansiyellerinin <u>büyükten küçüğe</u> doğru sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) Y > Z > H > X B) Y > X > H > Z

C) X > Y > Z > H D) X > H > Y > Z

E) Z > Y > X > H

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	B	E	C	D	D	A	C	B	B	C	A

@MajestyPdf

1. **Elektrokimyasal piller için verilen;**

I. Yükseltgenme gerilimi küçük olan elektrot katottur.

II. Dış devrede elektronlar anottan katota doğru hareket eder.

III. Pil çalıştıkça katot elektrotu aşınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Elektrokimyasal piller ile ilgili,**

I. $E°_{pil}$ değeri pozitif çıkarsa pil kendiliğinden çalışır.

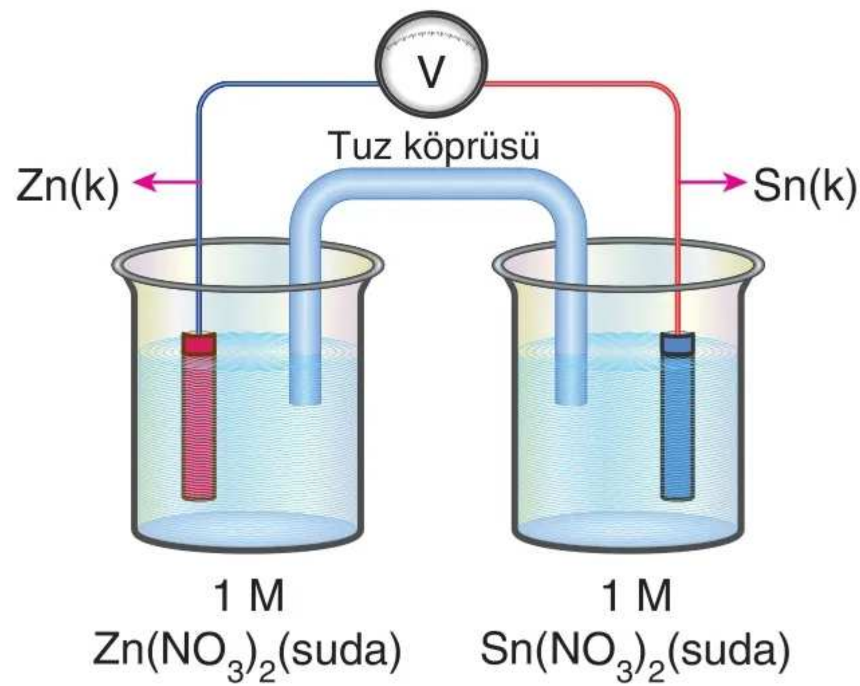
II. Elektrot miktarı artırılırsa pil gerilimi artar.

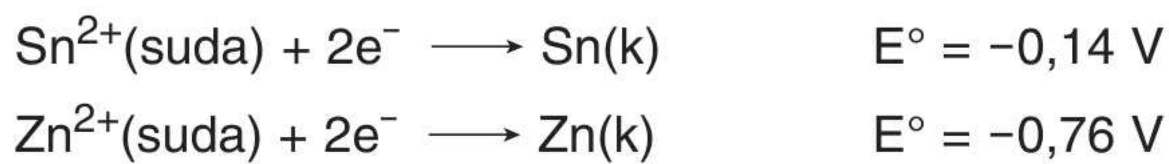
III. Tuz köprüsünde anyonlar anota, katyonlar katota hareket ederler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir elektrokimyasal pilin ve metallerin standrat indirgenme potansiyelleri aşağıda verilmiştir.





$Sn^{2+}(suda) + 2e^- \longrightarrow Sn(k)$ $E° = -0,14$ V

$Zn^{2+}(suda) + 2e^- \longrightarrow Zn(k)$ $E° = -0,76$ V

Verilen pil sistemine göre

I. Pil gerilimi $E°_{pil} = 0,62$ V

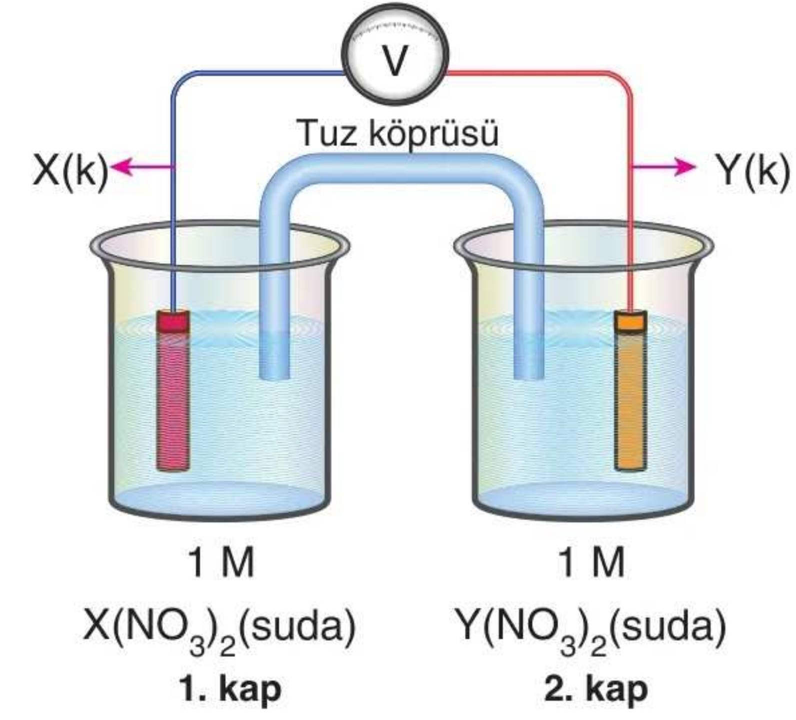
II. Dış devrede elektronlar Zn elektrotundan Sn elektrotuna doğru akar.

III. Tuz köprüsünde anyonlar Sn elektrotuna hareket eder.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda verilen pil düzeneği çalışırken zamanla X elektrotunun kütlesi azalırken Y elektrotunun kütlesi artmaktadır.



Buna göre pil sistemi ile ilgili,

I. Elektronlar dış devrede X elektrotundan Y elektrotuna doğru hareket ederler.

II. 1. kapta indirgenme olayı gerçekleşir.

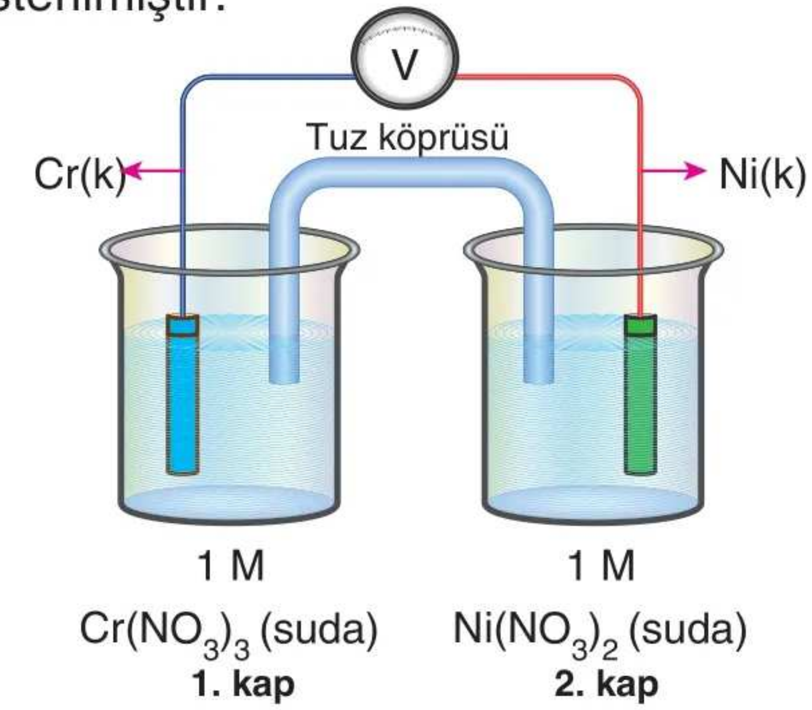
III. 2. kapta zamanla Y^{2+} derişimi azalır.

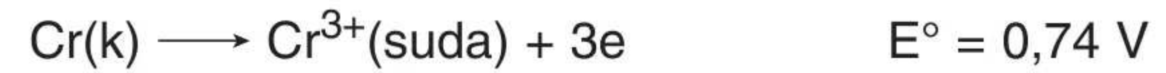
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

5. Cr ve Ni elekfrotlar kullanılan elektrokimyasal pil sistemi aşağıda gösterilmiştir.





$Cr(k) \longrightarrow Cr^{3+}(suda) + 3e$ $E° = 0,74$ V



$Ni(k) \longrightarrow Ni^{2+}(suda) + 2e$ $E° = 0,24$ V

tepkimeleri biliniyor.

Yukarıdaki elektrokimyasal pil için

I. Pil çalışmaz.

II. Cr elektrotunun bulunduğu kapta yükseltgenme gerçekleşmiştir.

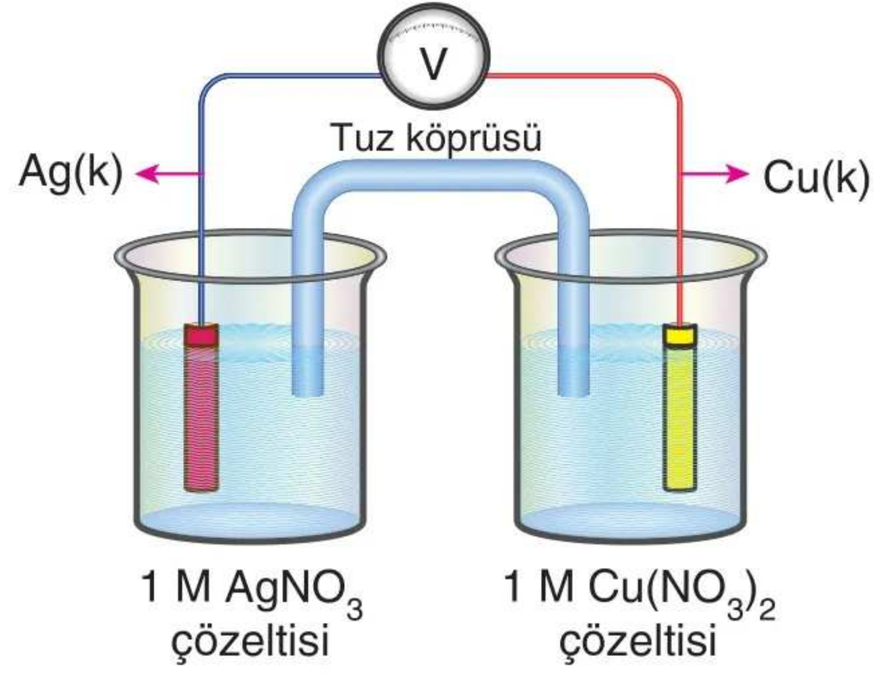
III. Zamanla Ni elektrotunun kütlesi artar.

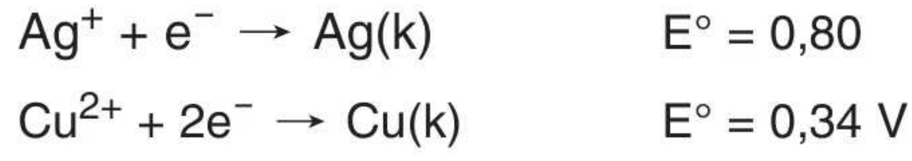
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

6.





Yukarıdaki pil sistemine ilişkin;

I. Net pil tepkimesi ve pil potansiyeli,
$2Ag^+(suda) + Cu(k) \longrightarrow 2Ag(k) + Cu^{2+}(suda)$
şeklindedir. $E°_{pil} = 0,46$

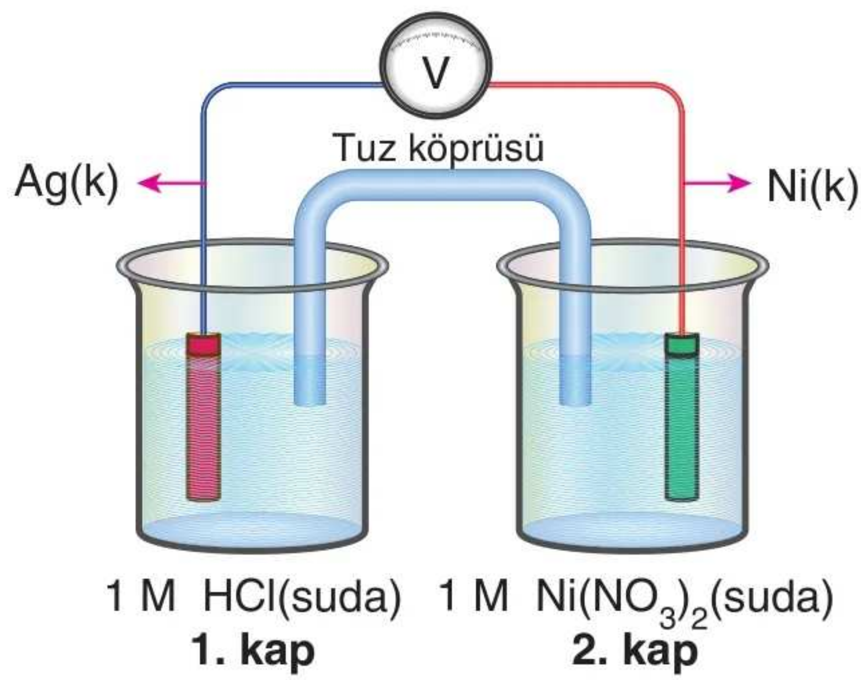
II. Pilin şematik gösterimi,
$Ag^+/Ag(k)//Cu(k)/Cu^{2+}$ şeklindedir.

III. Dış devrede elektronlar Cu elektrotundan Ag elektrotuna doğrudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Ag ve Ni elektrotları kullanılarak hazırlanan galvanik hücre aşağıda gösterilmiştir.





Yukarıda verilen pil sistemine ilişkin;

I. Zamanla 1. kabın pH'si artar.

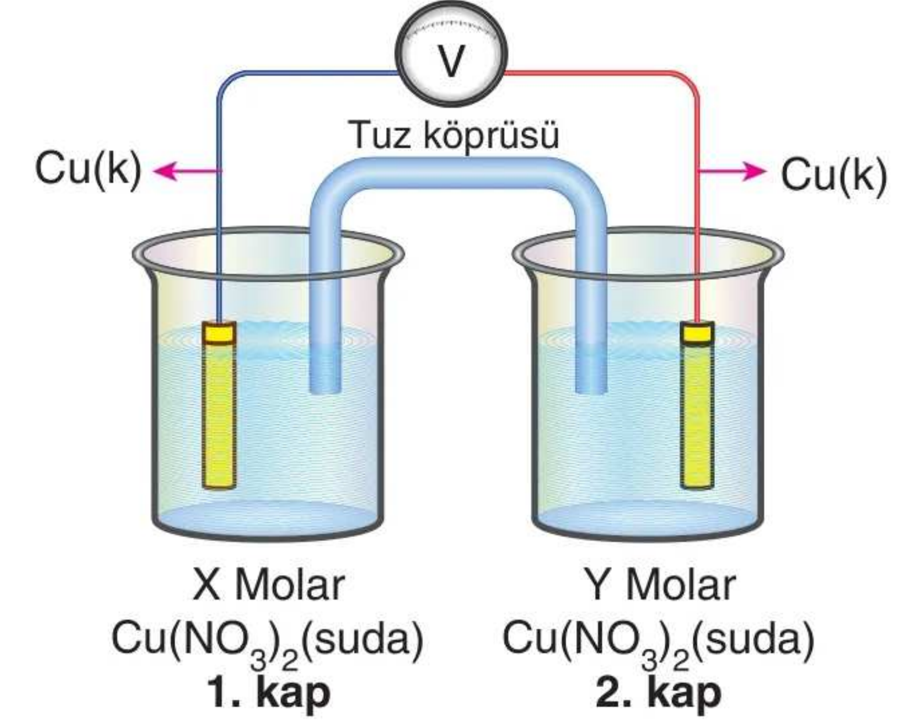
II. Pil gerilimi 1,04 V'tur.

III. Tuz köprüsünde katyonlar 2 kaba, anyonlar 1 kaba hareket ederler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Yukarıdaki derişim pili için

I. X = Y ise pil çalışmaz.

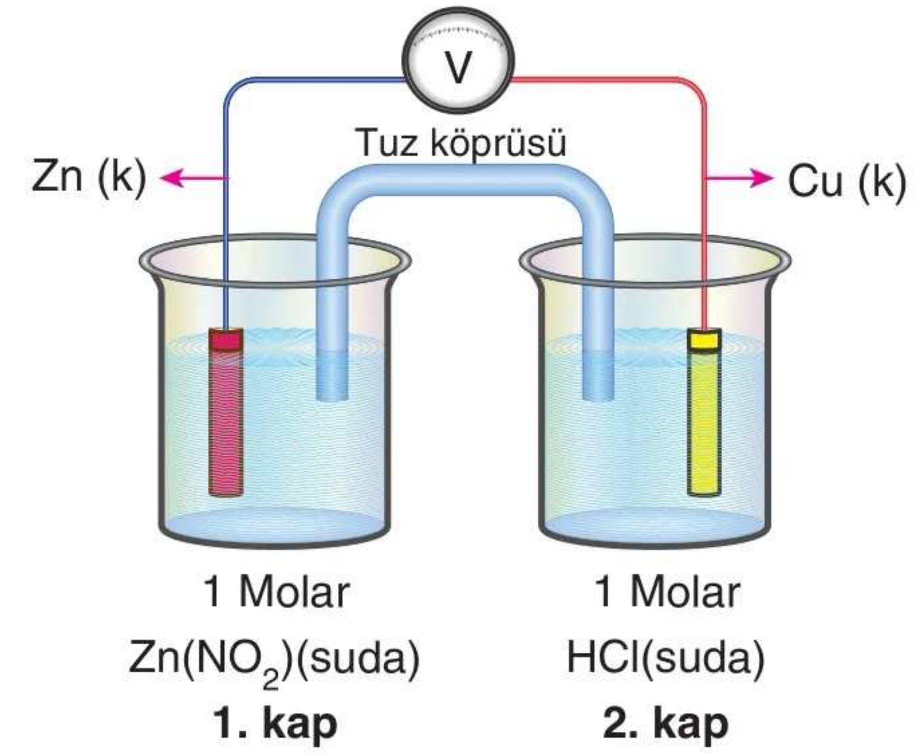
II. X > Y ise zamanla I. kaptaki elektrot kütlesi azalır.

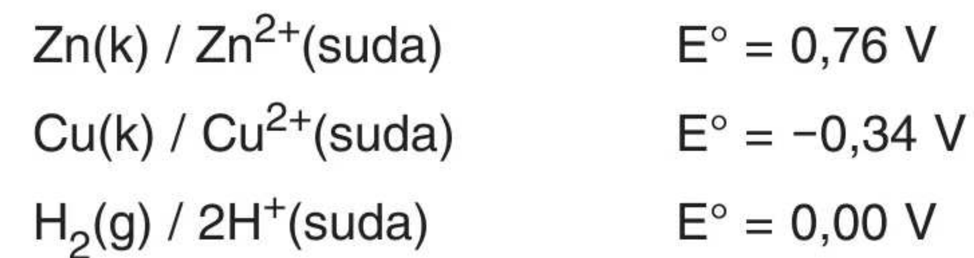
III. X < Y ise tuz köprüsünde anyonlar 2. kaba hareket ederler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda galvanik bir hücre ve Zn, Cu, H_2 nin standart yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.





Buna göre galvanik hücre için

I. Pil gerilimi 1,10 Volt'tur.

II. Elektronlar dış devrede Zn elektrotundan Cu elektrotuna doğru akar.

III. 2. çözeltinin pH'si zamanla azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

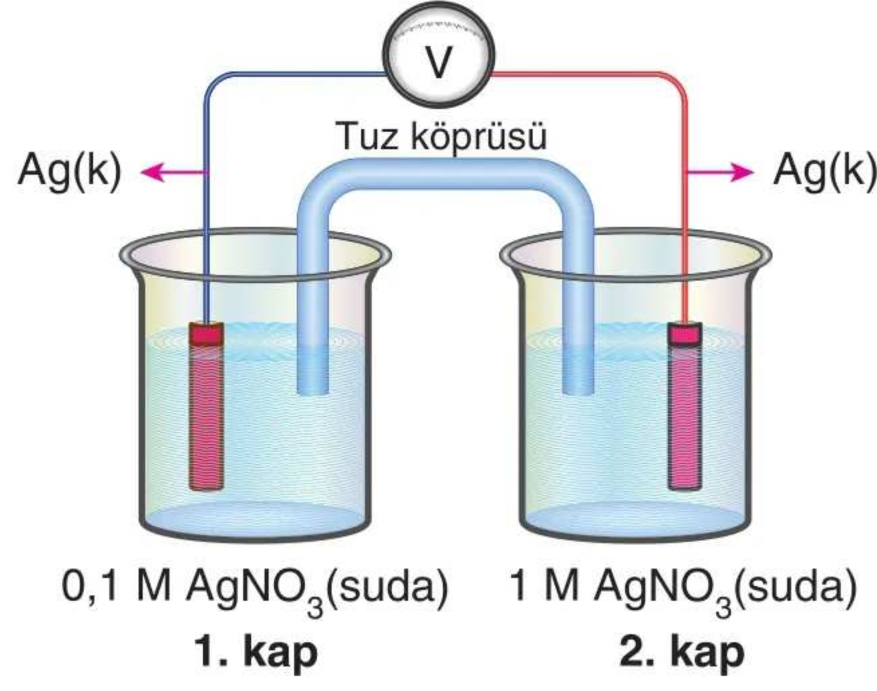
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	C	B	C	D	C	A	A	B

@MajestyPdf

1. Aşağıda derişim pili verilmiştir.



Buna göre derişim pili için

I. Zamanla 1. kapta Ag^+ iyon derişimi artar.

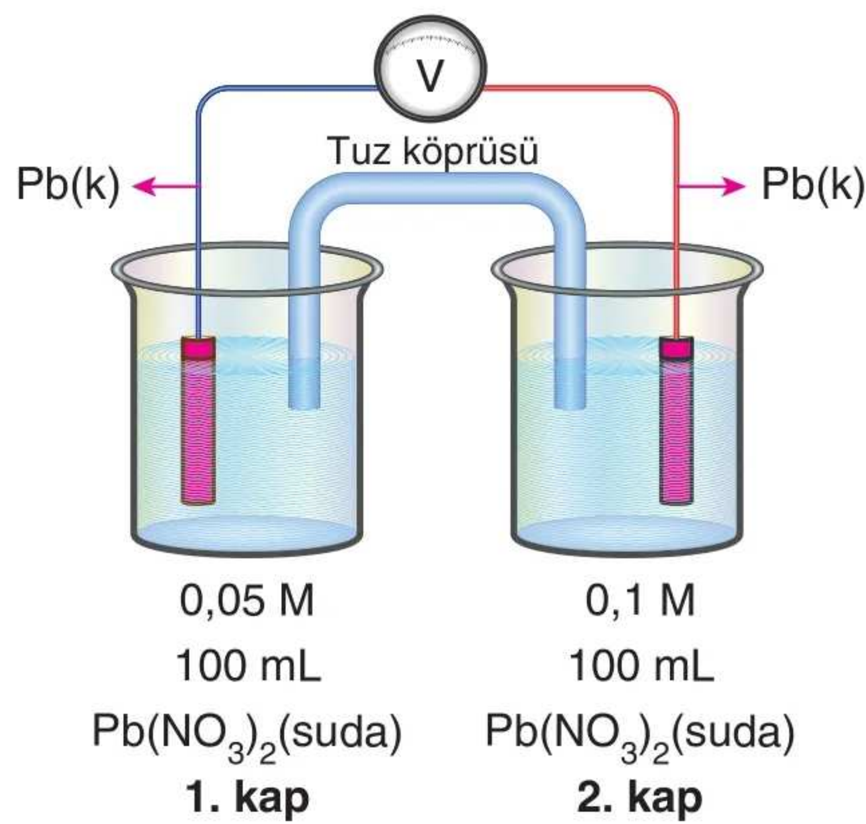
II. Pil kendiliğinden çalışmaz.

III. Tuz köprüsünde katyonlar 2. kaba hareket ederler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

2. Aşağıda derişim pilinin şekli verilmiştir.



Buna göre pil düzeneğine ilişkin;

I. Zamanla 1. kaptaki elektrot aşınır.

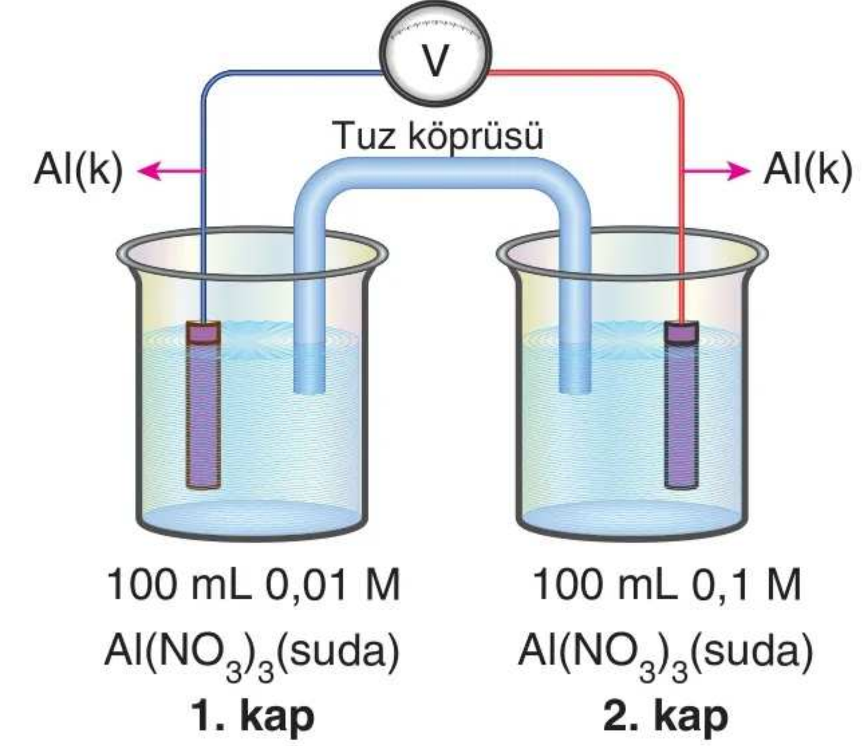
II. 2. kaba aynı koşullarda 100 mL saf su eklenirse pil gerilimi sıfır olur.

III. Sıcaklık artarsa pil potansiyeli artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

3. Al elektrotlar ve farklı derişimdeki $Al(NO_3)_3$ çözeltileri ile derişim pili hazırlanmıştır.



Buna göre şekildeki pil sistemi için

I. 1. kaptaki elektrot anot, 2. kaptaki elektrot katottur.

II. 1. kaptan aynı sıcaklıkta çökme olmadan 90 mL su buharlaştırılırsa pil çalışmaz.

III. Dış devrede elektronlar 1. kaptan 2. kaba doğru hareket ederler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

/benimhocam

4.

Ca/Ca^{2+} E° = +2,86 V

Cu/Cu^{2+} E° = −0,34 V

Fe/Fe^{2+} E° = +0,44 V

Pb/Pb^{2+} E° = +0,126 V

Cd/Cd^{2+} E° = +0,403 V

Buna göre Ca, Cu, Fe, Pb ve Cd metalleriyle oluşturulan

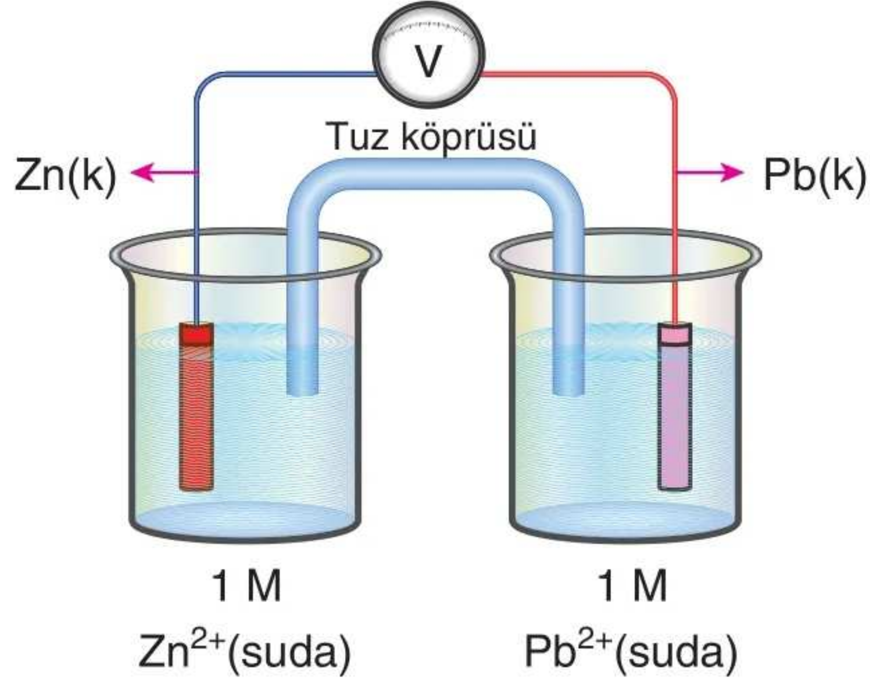
	Anot	Katot
I.	Fe	Pb
II.	Pb	Cd
III.	Ca	Cu

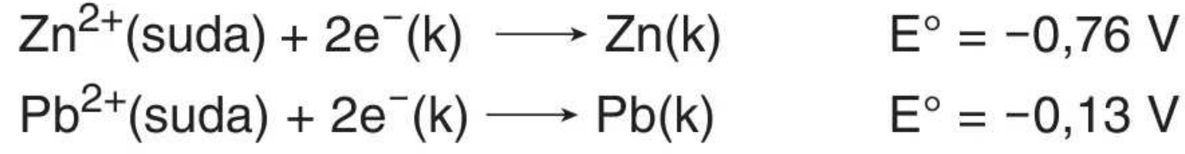
pillerinden hangilerinin anot ve katot metalleri doğru verilmiştir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

@MajestyPdf

5.





Yukarıdaki pil sistemi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

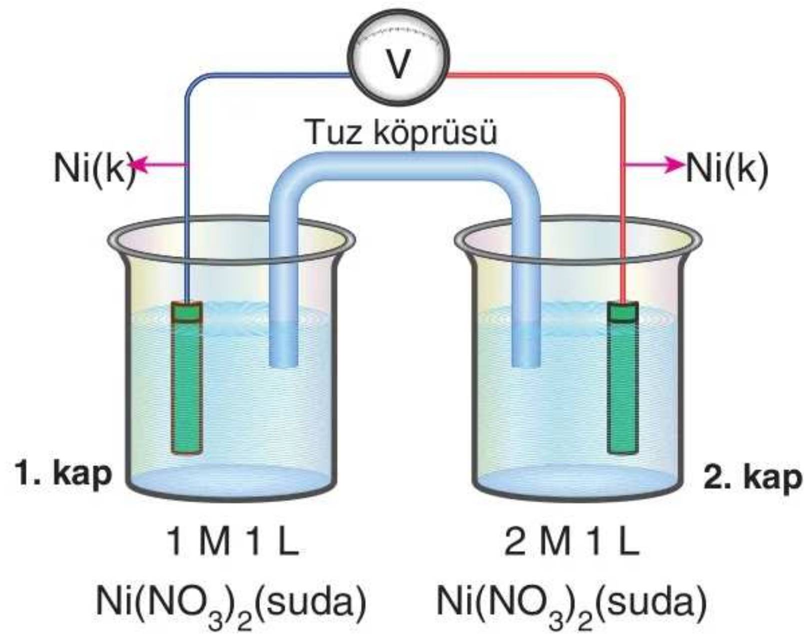
A) Pil gerilimi 0,89 volttur.
B) Pil çalışırken I kapta Zn^{2+} derişimi azalır.
C) Dış devrede elektronlar Pb elektrotundan Zn elektrotuna akar.
D) II. kaba $Pb(NO_3)_2$ katısı eklenirse pil gerilimi artar.
E) Sıcaklık artarsa pil gerilimi artar.

6. Ni – Sn pilinin standart pil potansiyeli 0,09 volt,
Al – Sn pilinin standart pil potansiyeli 1,50 volttur.

Sn her iki pilde katot olduğuna göre Ni – Al pili için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Standart pil gerilimi 1,41 volttur.
B) Ni elektrotu katottur.
C) Elektronlar dış devrede Al elektrotundan Ni elektrotuna doğru hareket eder.
D) Zamanla Al elektrotunun kütlesi azalır.
E) Ni'in yükseltgenme eğilimi Al'dan fazladır.

7.



Yukarıda verilen pil sistemine aynı koşullarda;

I. 1. kaptan çökme olmadan 500 mL su buharlaştırmak,
II. 1. kaba 1 mol Ni $(NO_3)_2$ katısı ilave etmek,
III. 2. kaba hacim 2 L olana kadar saf su ilave etmek

işlemlerinden hangileri uygulanırsa pil gerilimi sıfır olur?
(Katı ilavesi hacmi değiştirmemektedir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

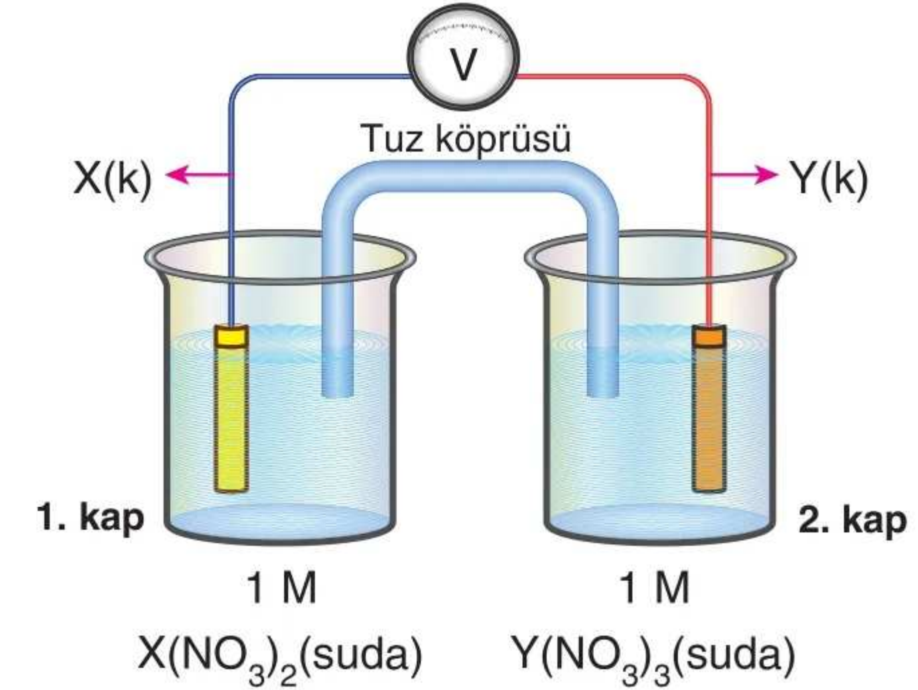
8. Bir elektrokimyasal pilin gerilimi;

I. ortamın sıcaklığına,
II. anot ve katot çözeltisinin hacmine,
III. elektrotların yapıldığı maddeye

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdaki pil çalışırken zamanla X elektrotunun kütlesi azalmaktadır.

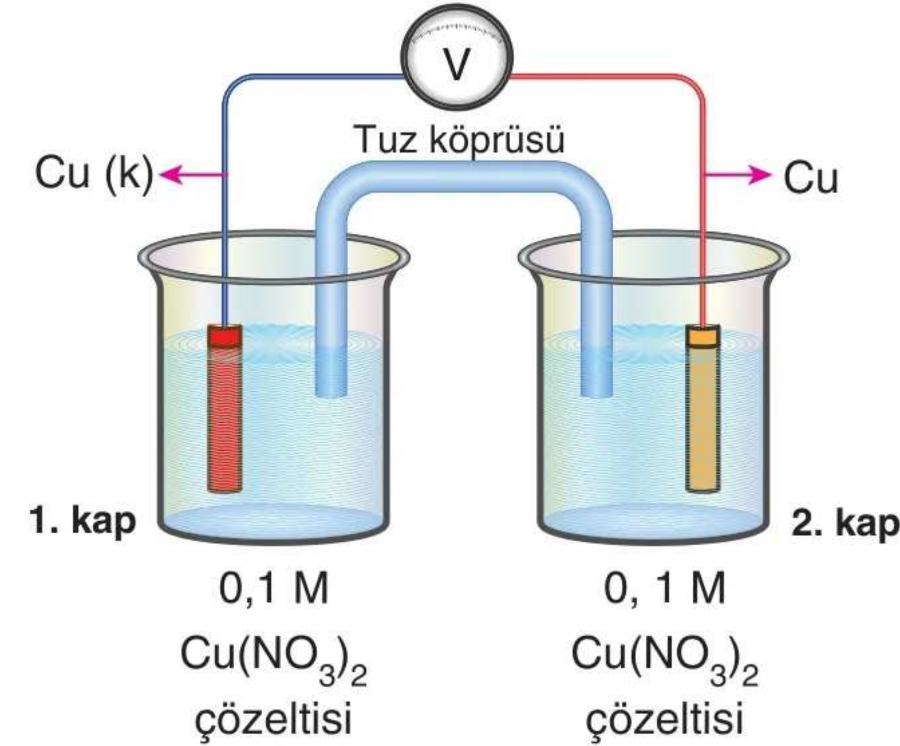


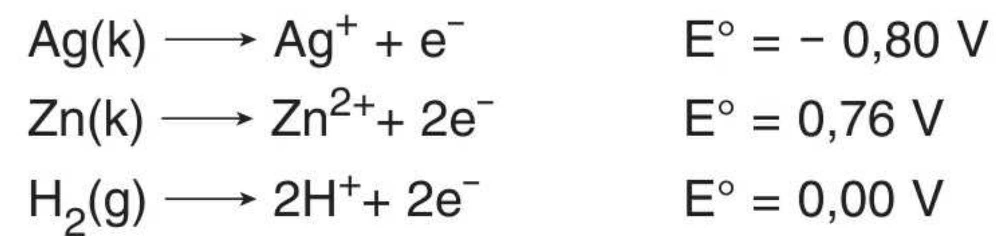
Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1. kaba su eklenirse pil gerilimi azalır.
B) Elektronlar dış devrede Y elektrotundan X'e doğrudur.
C) 2. kapta Y^{3+} derişimi artar.
D) Tuz köprüsünde katyonlar 1. kaba hareket ederler.
E) 2. kaba su eklenirse pil gerilimi azalır.

/benimhocam

10.





Yukarıda verilen pil sistemine ilişkin;

I. Pil şeması Zn(k) / Zn^{2+} // Ag^+ / Ag(k) şeklindedir.
II. Zamanla Zn elektrotu aşınır.
III. 2. kabın pH'si artar.

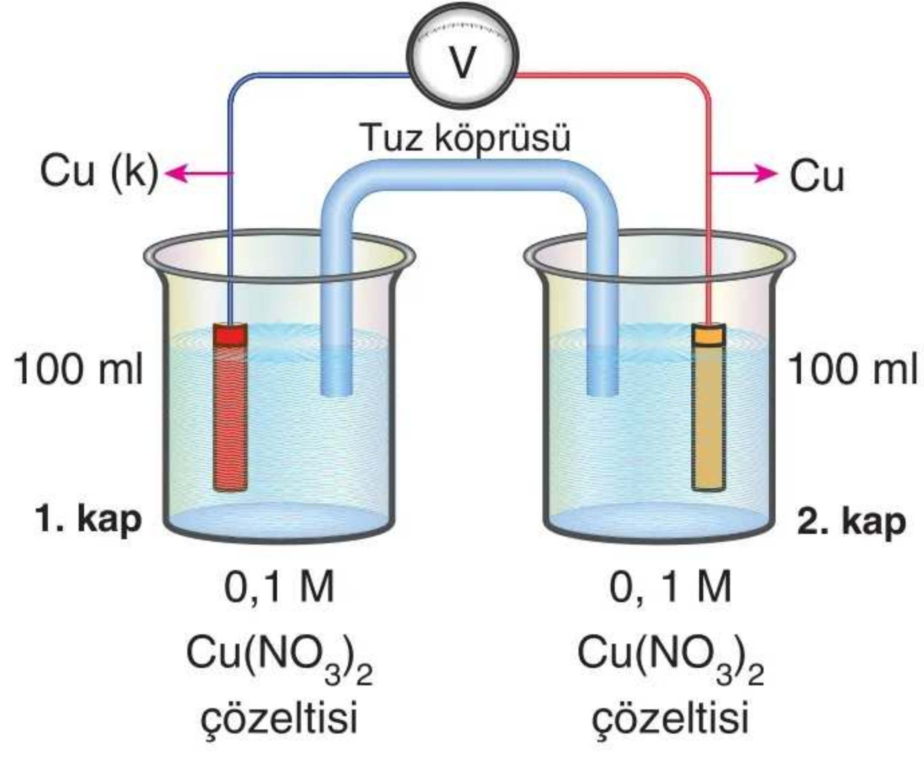
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	E	C	D	E	E	C	E	D

@MajestyPdf

1.



Yukarıda verilen pil sistemi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Nerns sabiti : 0,059)

A) 1. yarı hücre anottur.

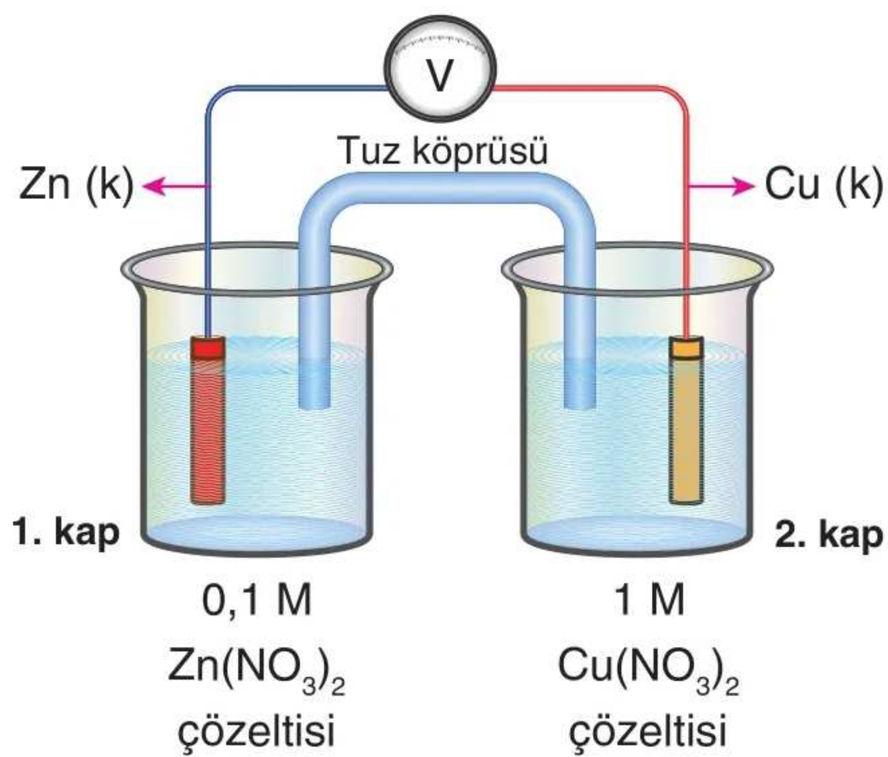
B) 2. yarı hücreye 1000 mL su eklenirse pil gerilimi sıfır olur.

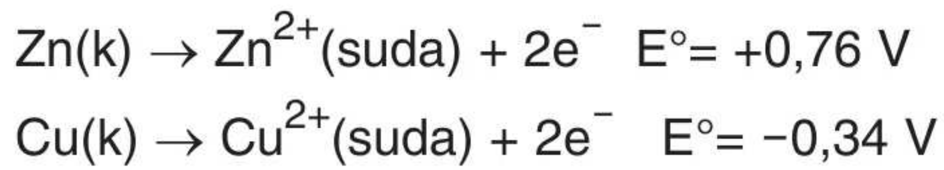
C) Tuz köprüsündeki katyonlar 2. yarı hücreye göç eder.

D) Pil gerilimi 0,0295 volttur.

E) Dış devrede elektron akışı 1. yarı hücreden 2. yarı hücreye doğrudur.

2.



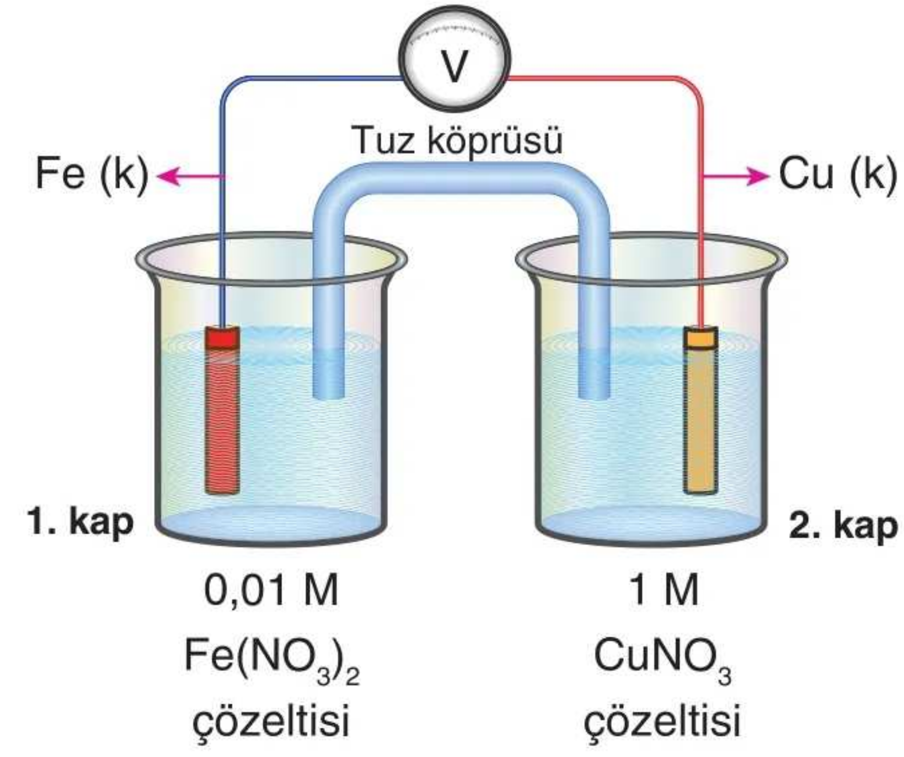

$Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^-$ E°= +0,76 V

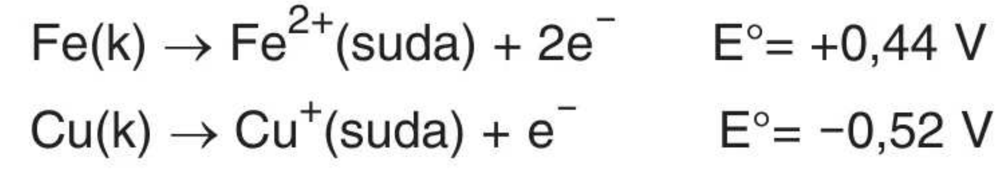
$Cu(k) \rightarrow Cu^{2+}(suda) + 2e^-$ E°= −0,34 V

Oda koşullarında hazırlanan yukarıdaki elektrokimyasal hücrenin pil potansiyeli kaç volttur? (Nernst denklemindeki sabiti 0,06 alınız.)

A) 1,13 B) 1,1 C) 1,07 D) 1,03 E) 0,97

3.




$Fe(k) \rightarrow Fe^{2+}(suda) + 2e^-$ E°= +0,44 V

$Cu(k) \rightarrow Cu^{+}(suda) + e^-$ E°= −0,52 V

Oda koşullarında Fe ve Cu elektrotlarla hazırlanan yukarıdaki elektrokimyasal hücre ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

(Nernst denklemindeki sabiti 0,06 alınız.)

A) Standart hücre potansiyeli E° = 1,02 volttur.

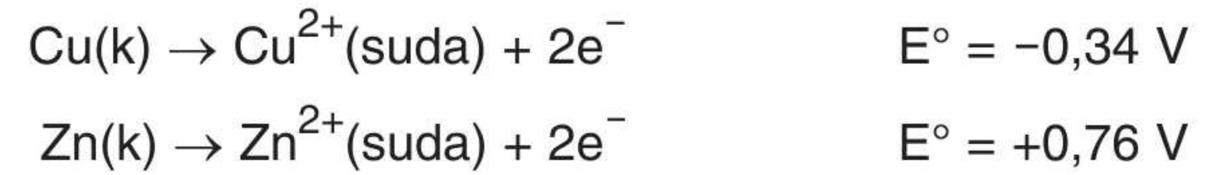
B) 1. yarı hücrede zamanla Fe^{2+} iyonları derişimi artar.

C) Fe elektrot anottur.

D) Pilin şeması, $Fe(k)|Fe^{2+}(suda, 0,01M)||Cu^{+}(suda, 1M)|Cu(k)$ şeklindedir.

E) 1. yarı hücreye saf su ilave edildiğinde pil potansiyeli azalır.

4.


$Cu(k) \rightarrow Cu^{2+}(suda) + 2e^-$ E° = −0,34 V

$Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^-$ E° = +0,76 V

Yükseltgenme potansiyelleri yukarıda verilen metallerle ve metal çözeltilerle oluşturulan standart elektrokimyasal pil için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Zn elektrodun bulunduğu yarı hücrede Zn^{2+} derişimi artar.

B) Zn elektrot anottur.

C) Başlangıç gerilimi +1,1 volttur.

D) Zamanla Cu elektrodun kütlesi artar.

E) Pil tepkimesinin denge bağıntısı $K = \frac{[Cu^{2+}]}{[Zn^{2+}]}$ şeklindedir.

/benimhocam

@MajestyPdf

5. **Daniell pili ile ilgili;**

I. Galvanik bir hücredir.

II. $Zn(k)/Zn^{2+}(suda)$ ve $Cu^{2+}(suda)/Cu(k)$ yarı hücrelerinden oluşur.

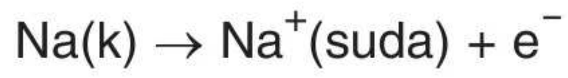
III. İstemsiz gerçekleşen yükseltgenme ve indirgenme tepkimelerini içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

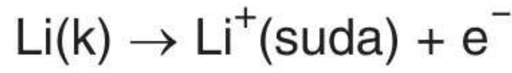
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.
$Na^{+}(suda) + e^{-} \rightarrow Na(k)$ $E° = -2,70$ V
$Li^{+}(suda) + e^{-} \rightarrow Li(k)$ $E° = -3,04$ V

Yukarıda verilen denklemlere göre


$Na(k) \rightarrow Na^{+}(suda) + e^{-}$

yarı hücresinin gerilimi sıfır kabul edilirse


$Li(k) \rightarrow Li^{+}(suda) + e^{-}$

yarı hücresinin gerilimi kaç V olur?

A) +5,74 B) +0,34 C) −0,34
D) −0,17 E) +0,17

7.
$Ca^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Ca(k)$ $E° = -2,86$ V
$Ag^{+}(aq) + Ca(k) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + Ag(k)$ $E° = +3,66$ V

olduğuna göre


$Ag(k) \rightarrow Ag^{+}(aq) + e^{-}$

yarı pil tepkimesinin potansiyeli kaç volttur?

A) +6,52 B) −1,66 C) +1,66
D) −0,80 E) +0,80

8. **Lityum iyon pili ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Kütlesi küçük, ürettiği enerji miktarı fazladır.

B) Dizüstü bilgisayar, tablet ve cep telefonu gibi elektronik eşyalarda yaygın olarak kullanılır.

C) Katotta lityum metali indirgenir.

D) Elektrolit olarak çözelti yerine elektriği iletebilen polimer yapıda katı bir madde içerir.

E) 3,6 V'a kadar gerilim üretebilir.

9.
I. Piller için ömür kavramını ay veya yıl olarak tanımlamak yerine "çevrim ömrü" olarak ifade etmek daha doğrudur.

II. Bir şarj ve bunu takiben yapılacak bir deşarj işleminin karşılığına bir çevrim denilir.

III. Uzun süre şarj edilmeyen pil, zamanla "derin boşalma" durumuna ulaşarak artık şarj edilemez hâle gelir ve ömrünü tamamlar.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. **Pillerin daha uzun ömürlü olması için dikkat edilmesi gerekenler arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?**

A) Çok düşük veya yüksek sıcaklıklarda kullanılmamalıdır.

B) Öngörülen voltaj değerinin üzerindeki akımlar çekilmemelidir.

C) Darbelere, şoklara, titreşimlere maruz bırakılmamalıdır.

D) Ani ve aşırı voltajla yüklenmemelidir.

E) Uzun süre şarjda tutulmalıdır.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	E	E	C	C	D	C	E	E

@MajestyPdf

1. Elektrolitik hücrede gerçekleşen olaya elektroliz denir.

Buna göre elektrolizle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Elektrik enerjisi kimyasal enerjiye dönüşür.

B) Devreden geçen yük ile açığa çıkan madde miktarı doğru orantılıdır.

C) Yükseltgenme potansiyeli büyük olan katyon önce toplanır.

D) İndirgenme katotta olur.

E) Elektroliz olayı endotermik bir olaydır.

2. **Elektroliz deneyini uygulamak isteyen bir öğrenci katotta toplanan madde miktarını artırmak için aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştirmelidir?**

A) Elektrolizin gerçekleştiği çözeltinin miktarını artırmalıdır.

B) Kullandığı elektrot miktarını artırmalıdır.

C) Uygulanan akım şiddetini artırmalıdır.

D) Elektrotların yüzey alanını artırmalıdır.

E) Çözeltiyi daha derişik hâle getirmelidir.

3. **Elektrokimyasal piller ve elektroliz ile ilgili,**

I. Katotta indirgenme, anotta yükseltgenme gerçekleşir.

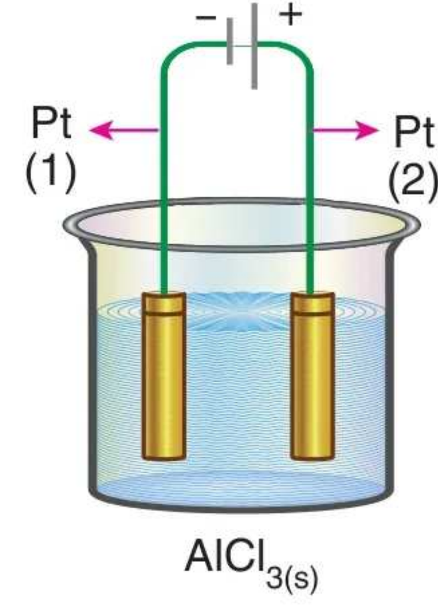
II. Ekzotermik olarak gerçekleşir.

III. Anot elektrotu aşınır.

niceliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıda erimiş $AlCl_3$ tuzu elektroliz edilmektedir.



Buna göre

I. Devreden 1 F'lik yük geçtiğinde 9 gram Al(k) toplanır.

II. 2 numaralı elektrotta Al katısı toplanır.

III. 1 numaralı elektrotta indirgenme olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Al: 27 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen tuzların çözeltileri seri bağlı kaplarda aynı sürede elektroliz ediliyor.

I. AgBr

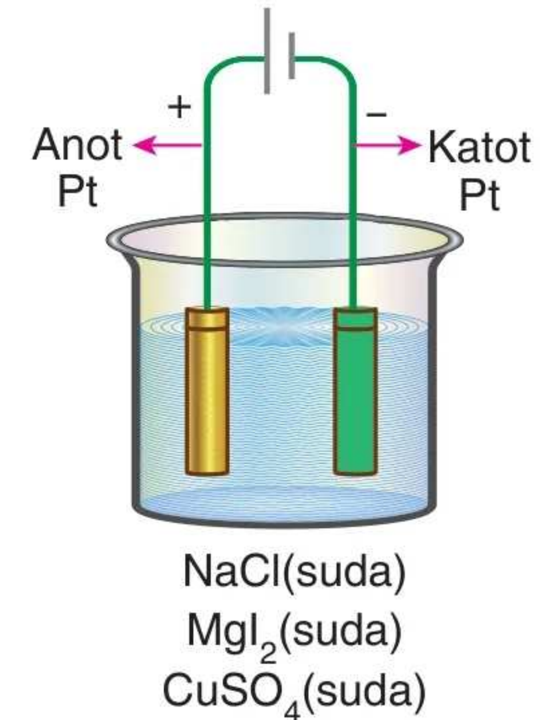
II. BaI_2

III. $Al_2(SO_4)_3$

Buna göre katotta toplanan metallerin mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

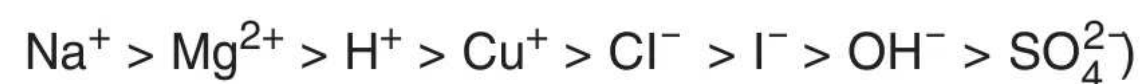
A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I > III > II E) II > I > III

6.



Yukarıda verilen elektroliz kabından, katotta ilk olarak aşağıdakilerden hangisinin açığa çıkması beklenir?

(Elektron verme eğilimleri


$Na^+ > Mg^{2+} > H^+ > Cu^+ > Cl^- > I^- > OH^- > SO_4^{2-}$)

A) Na B) Mg C) H_2 D) Cu E) O_2

@MajestyPdf

7. **$MgCl_2$ katısının sulu çözeltisi elektroliz edildiğinde;**

I. Çözeltinin pH'si artar.
II. Katotta gaz çıkışı gözlemlenir.
III. Anotta Cl_2 gazı çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Elektron verme eğilimleri $Mg^{2+} > H^+ > Cl^- > OH^-$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. KCl, $FeCl_2$ ve $CuCl_2$ sulu çözeltileri aynı kapta elektroliz ediliyor.

Buna göre

I. Katotta ilk olarak H_2 gazı açığa çıkar.
II. Anotta ilk olarak O_2 gazı açığa çıkar.
III. Katotta son olarak K birikir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(Yükseltgenme eğilimleri $K^+ > Fe^{2+} > H^+ > Cu^{2+} > Cl^- > OH^-$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Erimiş $CaCl_2$ katısı 9,65 amperlik akımla 200 saniye elektroliz ediliyor.

Buna göre katotta toplanan maddenin kütlesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(Ca: 40 g/mol, Cl 35 g/mol, 1F: 96500 C/mol elektron)

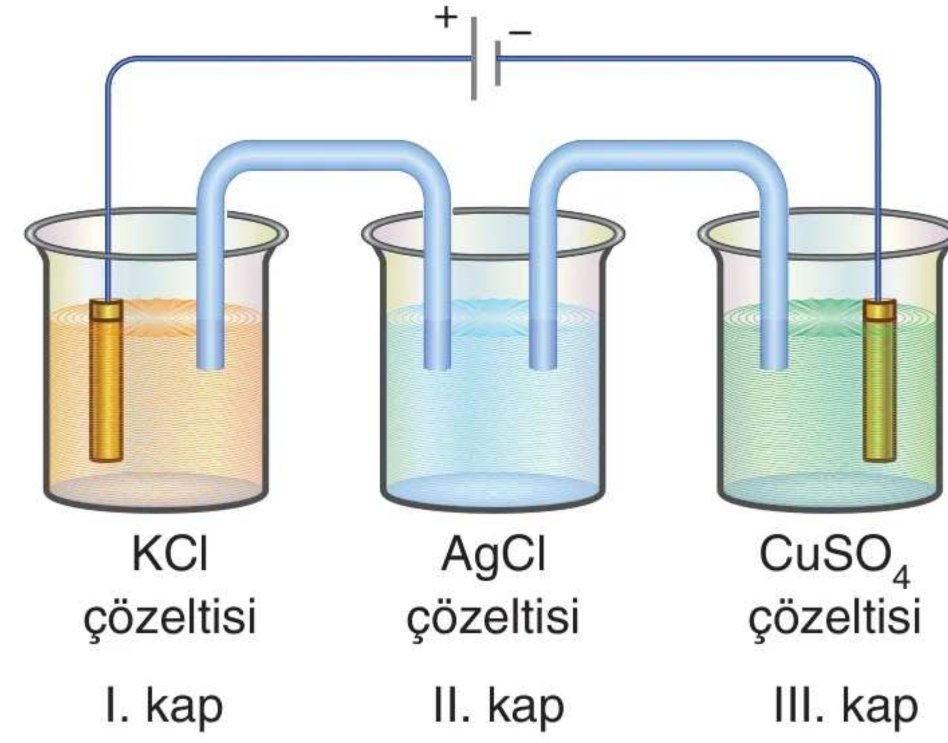
A) 0,25 B) 0,35 C) 0,40 D) 0,70 E) 1,10

10. Erimiş XCl_2 tuzu elektroliz edildiğinde anotta N.K'da 1,12 L gaz toplandığında katotta 2,8 g X katısı toplanmaktadır.

Buna göre X'in mol kütlesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) 7 B) 14 C) 28 D) 56 E) 112

11.



Yukarıda verilen sulu çözeltilerin seri bağlı elektroliz kaplarında elektroliz işlemi sırasında pH değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Yükseltgenme eğilimleri;
$K^+ > H^+ > Cu^{2+} > Ag^+ > Cl^- > OH^- > SO_4^{2-}$)

	I. kap	II. kap	III. kap
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Artar	Azalır
D)	Artar	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Artar

12. 100 mL $CuSO_4$ çözeltisi platin elektrotlarla elektroliz ediliyor.

Katotta 3,2 g Cu(k) toplandığına göre

I. Devreden 9650 coulomb yük geçmiştir.
II. Çözeltinin pH'si 1 olur.
III. Anotta 0,8 g O_2 gazı toplanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(O: 16, Cu: 64 g/mol, hacim değişimi ihmal edilecek.
Elektron verme eğilimi $H_2 > Cu > OH^- < SO_4^{2-}$
1F = 96500 C/mol elektron)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	C	A	C	A	D	E	D	C	D	A	D

@MajestyPdf

1. **Elektroliz işlemiyle demir filizinden saf demir eldesinde;**

I. Elektrolit olarak demir katyonları içeren sulu çözelti kullanılır.

II. Saf demir katot olarak alınır.

III. Demir filizi anot olarak alınır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Galvanik bir hücrenin elektroliz edilmesi ile ilgili;**

I. Elektrolizin gerçekleşmesi için dışarıdan sisteme enerji verilmesi gerekir.

II. Pilin anodu olan bölmede, elektroliz işleminde indirgenme gerçekleşir.

III. Tuz köprüsündeki anyonlar, elektroliz işlemindeki anota doğru akar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.

- $H_2O(s) \rightarrow \frac{1}{2}O_2 + 2H^+(suda) + 2e^-$ E° = −1,23 V
- $H_2O(s) + 2e^- \rightarrow H_2 + 2OH^-$ E° = −0,83 V
- $2H^+(suda) + 2e^- \rightarrow H_2$ E° = −0,00 V

Suyun yükseltgenme potansiyeli SO_4^{2-} iyonundan yüksek olduğuna göre H_2SO_4 ün sulu çözeltisinin elektroliziyle ilgili;

I. Elektroliz işleminin gerçekleşmesi için dışarıdan en az 0,83 V enerji verilmelidir.

II. Katotta açığa çıkan gazın normal koşullarda hacmi anotta açığa çıkan gazın iki katıdır.

III. Anotta oksijen gazı oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Elektroliz ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Anotta yükseltgenme gerçekleşir.

B) Katyonlar negatif yüklü kutba yönelir.

C) İndirgenen ve yükseltgenen maddelerin yükseltgenme basamakları aynı olmak zorundadır.

D) Katotta, indirgenme potansiyeli en büyük olan madde ilk önce toplanır.

E) Birçok elektroliz işleminde iyonlar nötr atomlara dönüşür.

5. Seri bağlı iki elektroliz kabından birinde $XBr_n(s)$ diğerinde $AlBr_3(s)$ maddeleri bulunmaktadır.

Bu sıvıların elektroliz edilmesi sonucunda 2. kabın katodunda 10,8 g Al toplandığında, 1. kabın katodunda 0,6 mol X toplandığına göre n nin değeri kaçtır? (Al : 27)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Bir saat kordonu altınla kaplanmak isteniyor. Bu amaçla bu kordon $AuNO_3$ çözeltisine daldırılıyor ve 3,86 amperlik akımla 5000 saniye süreyle elektroliz işlemi gerçekleştiriliyor.

Buna göre kordonun kaplanması için kullanılan altın kaç gramdır? (Au : 197)

A) 39,4 B) 29,55 C) 19,7 D) 9,85 E) 0,985

/benimhocam

@MajestyPdf

7. KBr nin 2 M 500 mL sulu çözeltisi 0,8 F akımla elektroliz ediliyor.

Buna göre son çözeltinin Br^- derişimi kaç molar olur?

(Elektron verme eğilimi : K > H > Br^- > OH^-)

A) 0,8 B) 0,6 C) 0,4 D) 0,2 E) 0,05

8. $Fe(k) \rightarrow Fe^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,44$ V

$Sn(k) \rightarrow Sn^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,136$ V

Fe ve Sn elementlerinin yükseltgenme yarı pil potansiyelleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre hücre diyagramı;

$Sn(k) / Sn^{2+}(suda)(1M) // Fe^{2+}(suda)(1M) / Fe(k)$

şeklinde olan sistemle ilgili;

I. İstemli gerçekleşen tepkimeler sonucu elektrik üreten bir sistemdir.

II. Elektrolitik hücredir.

III. Tepkimelerin gerçekleşmesi için sisteme 0,304 V den daha yüksek bir akım verilmelidir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Korozyonla ilgili;

I. Paslama bir korozyon örneğidir.

II. Metallerin elektrokimyasal yolla parçalanmasıdır.

III. Korozyonu önlemek için kullanılacak kurban elektrot yönteminde, kurban elektrot korunacak metalden pasif olmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Metalleri korozyondan korumak için alınacak önlemler arasında;

I. metalleri boyamak,

II. metali başka bir metalle kaplamak,

III. katodik koruma sistemleri kullanmak

hangileri yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11.

Na	Mg
K	Ca
Rb	Sr

Yukarıdaki periyodik sistemde yerleri gösterilen elementler dikkate alındığında;

I. Sr metalinin katodik korunması için kurban anot olarak Ca metali kullanılabilir.

II. Mg metalinin katodik korunması için kurban anot olarak Na metali kullanılabilir.

III. Rb metalinin katodik korunması için verilen elementlerden hiçbiri kullanılamaz.

hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

12. $Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,76$ V

$Cr(k) \rightarrow Cr^{3+}(suda) + 3e^-$ $E° = +0,744$ V

$Ca(k) \rightarrow Ca^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +2,866$ V

$Cd(k) \rightarrow Cd^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,403$ V

$Li(k) \rightarrow Li^{+}(suda) + e^-$ $E° = +3,04$ V

$Pb(k) \rightarrow Pb^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,126$ V

Yukarıda verilen elektrot potansiyellerine göre kadmiyum (Cd) elementi aşağıdaki maddelerden hangisinin katodik korunması amacıyla kurban anot olarak kullanılabilir?

A) Pb B) Li C) Ca D) Cr E) Zn

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	D	C	B	A	C	A	C	E	D	A

@MajestyPdf

1. $4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$

redoks tepkimesinde,

I. Fe atomu, yükseltgenmiştir.

II. O_2 maddesi indirgendir.

III. Alınan ve verilen elektron sayısı eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

2. X, Y, Z ve T metallerinin elektron verme eğilimleri X > Y > Z > T olduğuna göre aşağıda verilen tepkimelerden hangisi kendiliğinden gerçekleşmez?

A) $X(k) + Y^{2+}(suda) \longrightarrow X^{2+}(suda) + Y(k)$

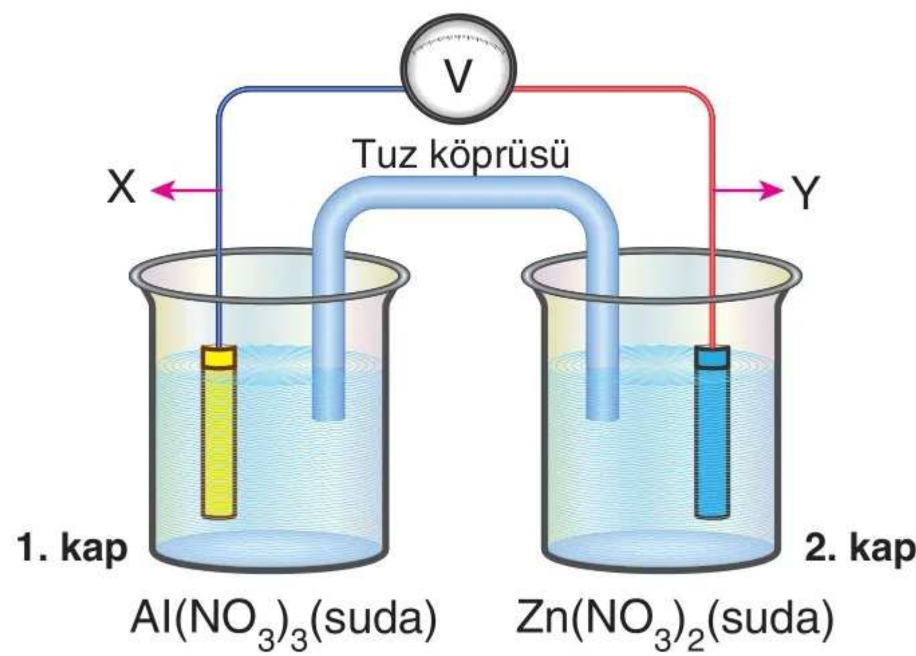
B) $3T(k) + Z^{3+}(suda) \longrightarrow 3T^{+}(suda) + Z(k)$

C) $3Y(k) + 2Z^{3+}(suda) \longrightarrow 3Y^{2+}(suda) + 2Z(k)$

D) $X(k) + 2T^{+}(suda) \longrightarrow X^{2+}(suda) + 2T(k)$

E) $Y(k) + 2T^{+}(suda) \longrightarrow Y^{2+}(suda) + 2T(k)$

3. Şekildeki elektrokimyasal pilde tuz köprüsünde anyonlar 1. kaba hareket etmektedir.



Buna göre

I. X elektrodu anottur.

II. Dış devreden elektronlar X elektrodundan Y ye doğrudur.

III. 2. kapta zamanla Y^{2+} iyonları sayısı artar.

IV. X metali, Y metalinden daha aktiftir.

V. Y elektrodunda indirgenme gerçekleşir.

yargılarından hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

4. $Al / Al^{3+} (1\ M) // Zn^{2+} (1\ M) / Zn$

Yukarıda şematik olarak gösterilen Al-Zn pili ile ilgili,

I. Anot elektrodunun kütlesi 5,4 g azalırken, Zn elektrodunun kütlesi 19,5 g artar.

II. Tuz köprüsündeki katyonlar Zn^{2+} iyonlarının bulunduğu çözeltiye hareket eder.

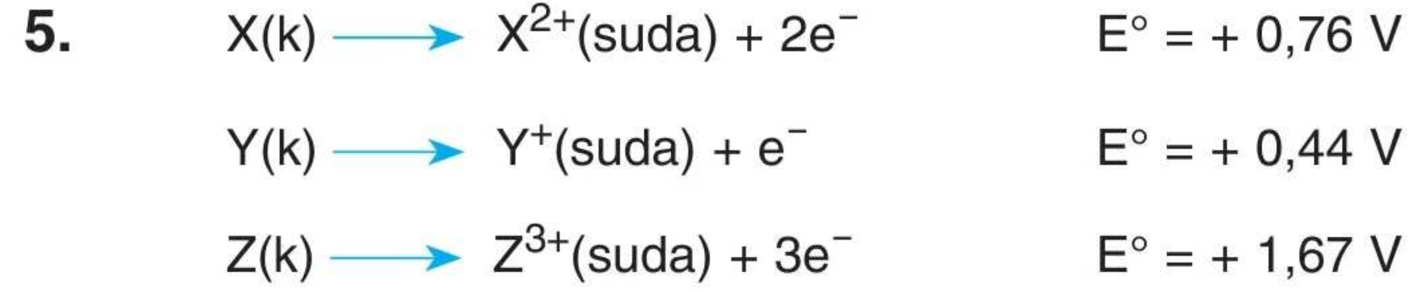
III. Elektron verme istekleri arasındaki ilişki Al > Zn şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Al: 27 g/mol, Zn: 65 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5.



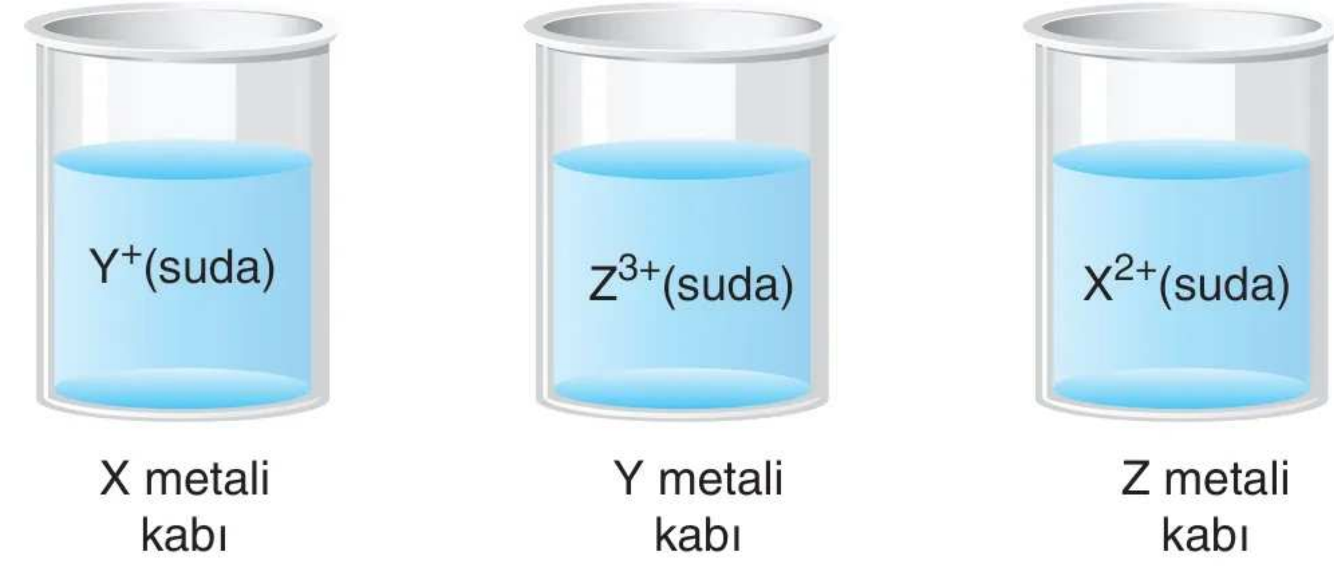
$X(k) \longrightarrow X^{2+}(suda) + 2e^-$ $E° = +0,76$ V

$Y(k) \longrightarrow Y^{+}(suda) + e^-$ $E° = +0,44$ V

$Z(k) \longrightarrow Z^{3+}(suda) + 3e^-$ $E° = +1,67$ V

Yukarıda X, Y ve Z metallerinin yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

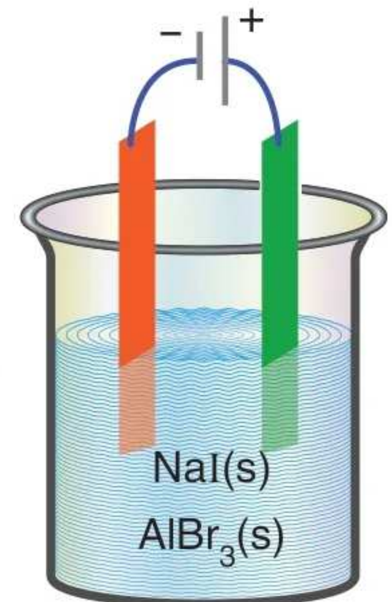
Buna göre



X, Y ve Z metallerinden yapılan kaplardan hangilerinde aşınma gözlemlenir?

A) Yalnız Y B) Yalnız Z C) X ve Z D) Y ve Z E) X, Y ve Z

6. Şekildeki elektroliz kabında NaI ve $AlBr_3$ sıvılarının elektrolizinde,



I. Anotta ilk Br_2 açığa çıkar.

II. Katotta ilk Al metali oluşur.

III. Katotta biriken Al ve Na metallerinin mol sayıları eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

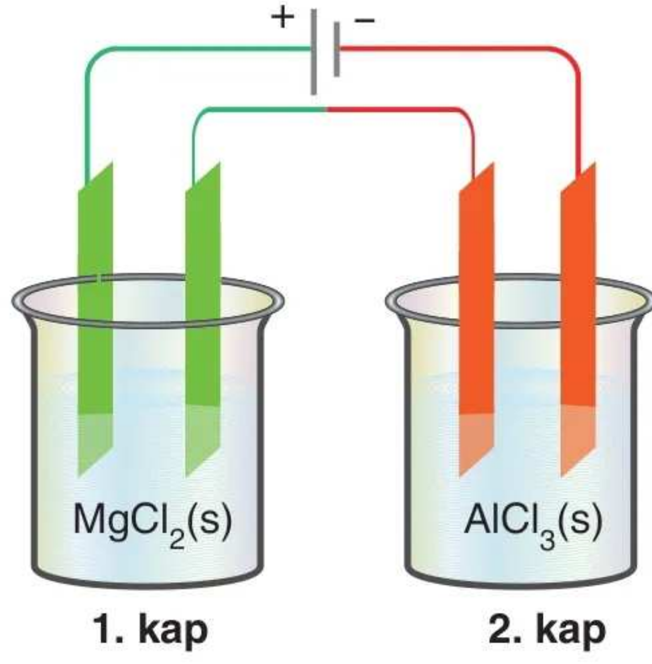
(Elektron verme eğilimleri Na > Al > I^- > Br−)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7.

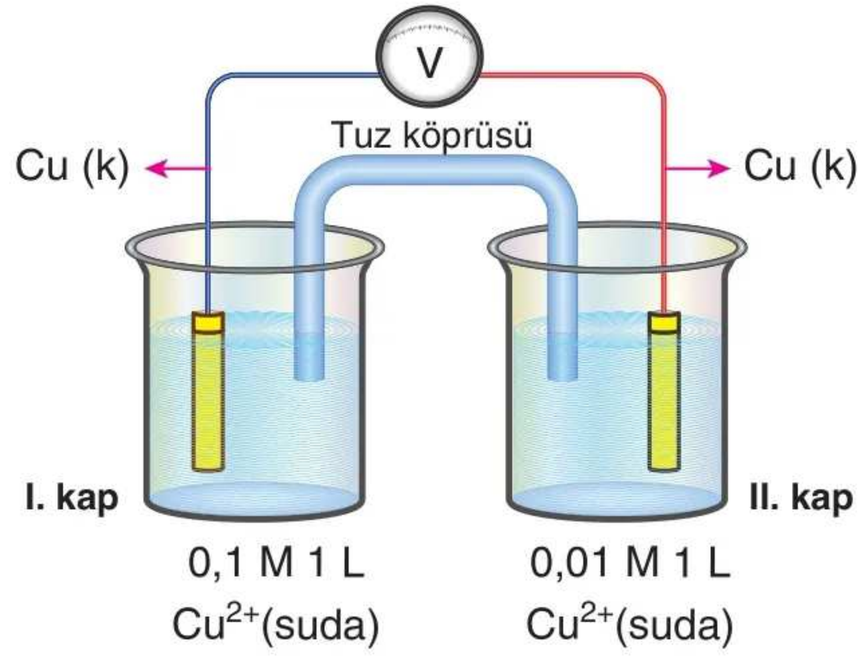


Şekildeki seri bağlı özdeş elektroliz kaplarından 2. kaptaki katotta 5,4 g Al metali birikmektedir.

Buna göre 1. kapta oluşan Cl_2 gazı normal koşullar altında kaç L hacim kaplar? (Al: 27)

A) 6,72 B) 5,6 C) 4,48 D) 2,24 E) 1,12

8.



Şekildeki derişim pili ile ilgili,

I. II. kaptaki elektrot katottur.

II. 1. kaba 1 L su ilave edilirse pil çalışmaz.

III. 2. kaptan 900 mL su buharlaştırılırsa 2. kaptaki elektrot anot olur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

9. $Zn(k) + 2Ag^+(suda) \longrightarrow Zn^{2+}(suda) + 2Ag$ $E^\circ_{pil} = 1,56$ V

$2Al(k) + 3Zn^{2+}(suda) \longrightarrow 2Al^{3+}(suda) + 3Zn(k)$ $E^\circ_{pil} = 0,91$ V

Yukarıda pil tepkimelerinin standart pil potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre

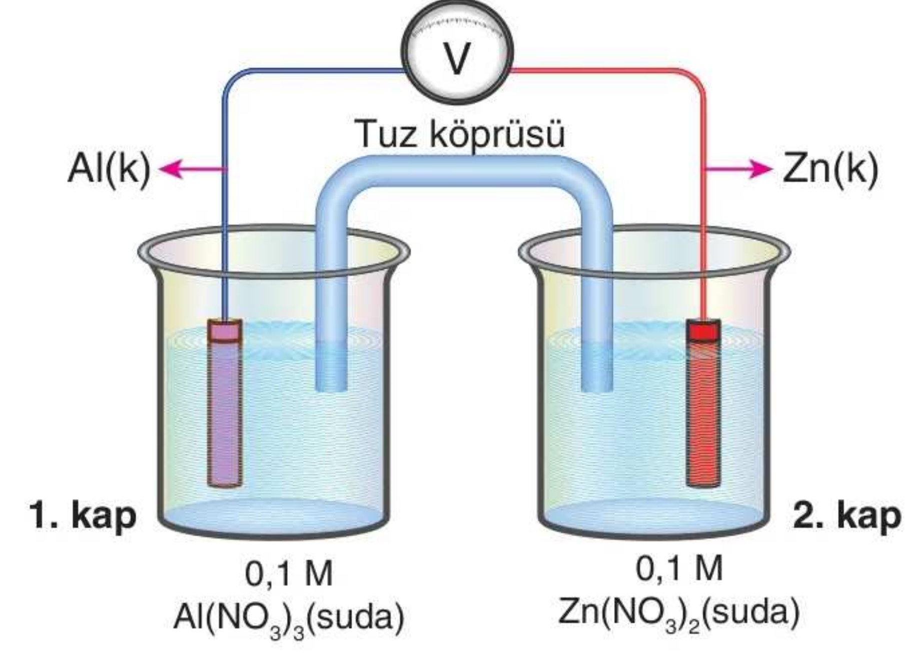


$Al(k) + 3Ag^+(suda) \longrightarrow Al^{3+}(suda) + 3Ag(k)$

pil tepkimesinin standart pil potansiyeli kaç volttur?

A) 2,85 B) 2,47 C) 2,43 D) 2,12 E) 2,07

10. Aşağıdaki elektrokimyasal hücrede 2. kapta katyon derişimi zamanla azalmaktadır.



Buna göre pil sistemine uygulanan işlemlerden hangisi pil gerilimini artırır? (ZnS suda az çözünen bir katıdır)

A) Al elektrodunun yüzey alanı artırılıyor.

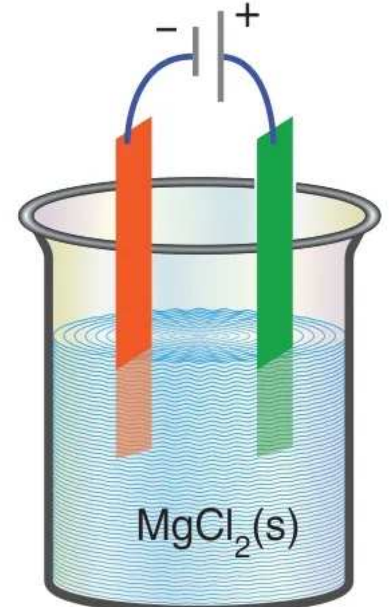
B) 1. kaba sabit sıcaklıkta $AlCl_3$ katısı ekleniyor.

C) 2. kaba sabit sıcaklıkta Na_2S katısı ilave ediliyor.

D) Sıcaklık artırılıyor.

E) 1. kaba sabit sıcaklıkta bir miktar su ilave ediliyor.

11. Yandaki elektroliz kabında $MgCl_2$ sıvısı 965 amperlik akımla 5 dakika elektroliz ediliyor.



Buna göre anotta toplanan Cl_2 gazı normal koşullar altında kaç litre hacim kaplar? (1F = 96500 C/mol elektron)

A) 89,6

B) 67,2

C) 44,8

D) 33,6

E) 22,4

12. **Lityum iyon pilleri ile ilgili,**

I. Tekrar şarj edilemez.

II. Çevreye verdiği zarar oldukça fazladır.

III. Lityum metali anot olarak kullanılır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	C	E	C	A	A	E	B	E	D	D

@MajestyPdf

1. **Aşağıdaki tepkimelerden hangisi bir indirgenme - yükseltgenme tepkimesidir?**

A) $NaCl(suda) + AgNO_3(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaCO_3(suda)$

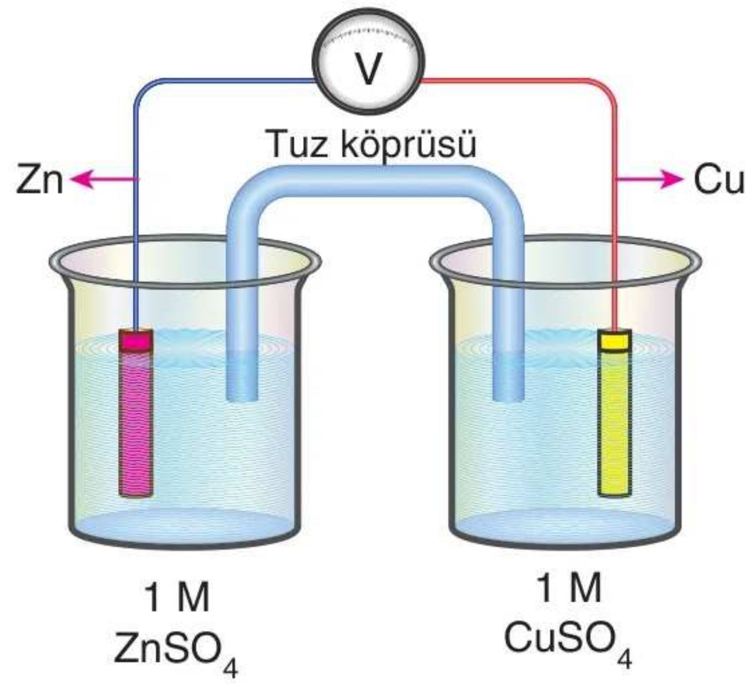
B) $NH_4Cl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NH_3(g) + NaCl(suda) + H_2O(s)$

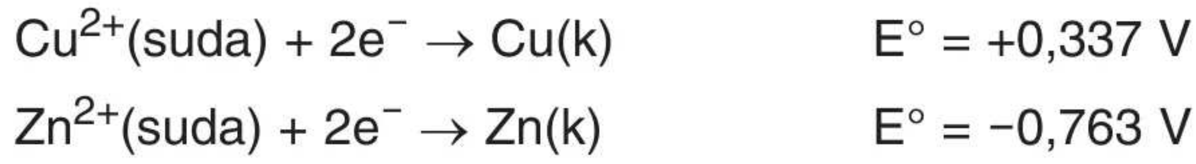
C) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

D) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

E) $H_2O_2(suda) + 2Fe^{2+}(suda) + 2H^+(suda) \rightarrow 2Fe^{3+}(suda) + 2H_2O(s)$

2. Aşağıda bir hücre şeması verilmiştir.





$Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ $\quad E° = +0,337$ V

$Zn^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Zn(k)$ $\quad E° = -0,763$ V

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bakır elektrodun bulunduğu yarı hücre, katottur.

B) Dış devrede elektron akımı, Zn elektrottan Cu elektroda doğru olur.

C) 25°C'de voltmetrede okunan başlangıç potansiyeli 1,100 Volt'tur.

D) Hücre tepkimesi,
$Zn^{2+}(suda) + Cu(k) \rightarrow Zn(k) + Cu^{2+}(suda)$ dır.

E) Hücre bir galvanik hücredir.

3. **Hücre diyagramı,**



$Cr(k)/ Cr^{3+}$ (0,1 M) // Fe^{3+} (0,01 M) / Fe(k)

olarak verilen bir hücreyle ilgili,

I. Standart hücre potansiyeli (E°) başlangıçta 0,704 Volt'tur.

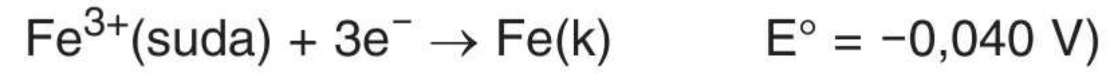
II. Başlangıç hücre potansiyeli, hücre tepkimesi dengeye yaklaştıkça azalır.

III. Hücre diyagramında verilen başlangıç derişimlerine göre hücre potansiyeli $E = 0,704 - \frac{0,059}{3}$ olur.

yargılarından hangileri doğrudur?



($Cr^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Cr(k)$ $\quad E° = -0,744$ V



$Fe^{3+}(suda) + 3e^- \rightarrow Fe(k)$ $\quad E° = -0,040$ V)

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

/benimhocam

4.

$Zn^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Zn(k)$ $\quad E° = -0,76$ V

$Fe^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Fe(k)$ $\quad E° = -0,44$ V

$2H^+(suda) + 2e^- \rightarrow H_2(g)$ $\quad E° = 0,0$ V

$Cu^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Cu(k)$ $\quad E° = +0,34$ V

$Ag^+(suda) + e^- \rightarrow Ag(k)$ $\quad E° = +0,80$ V

Yukarıda verilen indirgeme yarı tepkimeleri ve bu tepkimelerin standart potansiyellerine göre aşağıdaki tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

A) $Zn(k) + 2H^+(suda) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + H_2(g)$

B) $Fe(k) + Cu^{2+}(suda) \rightarrow Fe^{2+}(suda) + Cu(g)$

C) $Ag(k) + H^+(suda) \rightarrow Ag^+(suda) + \frac{1}{2}H_2(g)$

D) $Cu(k) + 2Ag^+(suda) \rightarrow Cu^+(suda) + 2Ag(k)$

E) $Zn(k) + Fe^{2+}(suda) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + Fe(k)$

@MajestyPdf

5. **Hücre diyagramı,**


Cd(k) I Cd^{2+} (1M) II Ag^+ (1M) I Ag(k)

olarak verilen elektrokimyasal hücreyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

($E_{Cd^{+2}/Cd}$ = −0,40 Volt, $E°_{Ag^+/Ag}$ = +0,80 Volt)

A) Hücre bir galvanik hücredir.

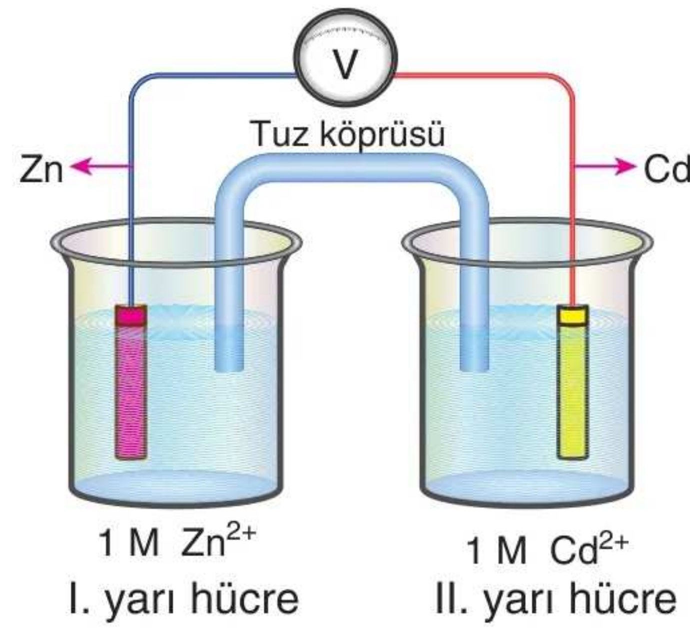
B) Hücre potansiyeli +1,20 Volt'tur.

C) Hücre tepkimesi,
$2Ag^+$(suda) + Cd(k) → Cd^{2+}(suda) + 2Ag(k) dir.

D) Elektronlar dış devrede Cd'den Ag'ye doğru gider.

E) Hücre potansiyelinin değeri zamanla değişmez.

6. Aşağıda bir hücre şeması verilmiştir.




$Cd^{2+} + 2e^- \rightarrow Cd(k)$ E°= −0,40 Volt


$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn(k)$ E°= −0,76 Volt

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Zn elektrodunun kütlesi zamanla azalır.

B) Elektron akımı, dış devrede Zn elektrodundan Cd elektroduna doğru olur.

C) Hücre diyagramı,
Zn(k) I Zn^{2+} (1M) || Cd^{2+} (1M) I Cd(k) şeklindedir.

D) Hücre potansiyeli +0,36 Volt'tur.

E) I. yarı hücre katot, II. yarı hücre anottur.

7. Aşağıda bazı yarı hücrelerin indirgenmiş potansiyelleri verilmiştir.

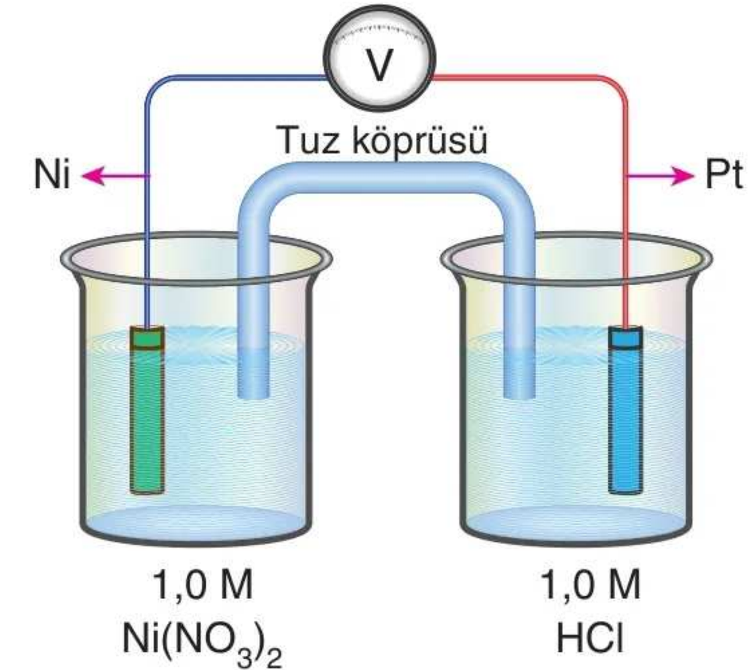
I.	Cu^{2+} / Cu	E°= +0,337 V
II.	Fe^{3+} / Fe	E°= −0,040 V
III.	Fe^{2+} / Fe	E°= −0,440 V
IV.	Ni^{2+} / Ni	E°= −0,250 V
V.	Sn^{2+} / Sn	E°= −0,136 V
VI.	Cr^{3+} / Cr	E°= −0,744 V

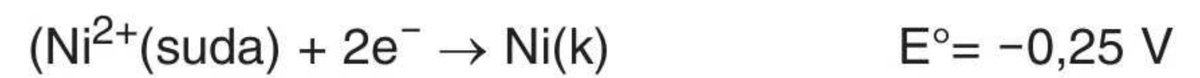
Buna göre I. yarı hücrenin, verilen diğer yarı hücrelerden hangisiyle oluşturacağı galvanik hücrenin potansiyeli <u>en yüksek</u> olur?

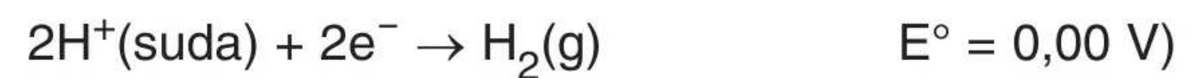
A) II B) III C) IV D) V E) VI

/benimhocam

8. 1,0 M $Ni(NO_3)_2$ çözeltisine Ni çubuk, 1,0 M HCl çözeltisine de Pt çubuk daldırılarak şekildeki pil oluşturuluyor.




(Ni^{2+}(suda) + $2e^-$ → Ni(k) E°= −0,25 V


$2H^+$(suda) + $2e^-$ → H_2(g) E° = 0,00 V)

Bu pil ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Ni çubuğun daldırıldığı hücre anottur.

B) Katotta H_2 gazı çıkışı olur.

C) Tepkime süresince elektron akışı Pt çubuktan Ni çubuğa doğrudur.

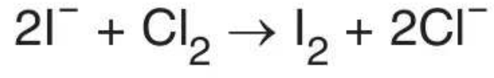
D) Pildeki net tepkime denklemi;
Ni(k) + $2H^+$(suda) → Ni^{2+}(suda) + H_2(g) dir.

E) Pil gerilimi ($E°_{pil}$) 0,25 Volt'tur.

1	2	3	4	5	6	7	8
E	D	E	C	E	B	E	C

@MajestyPdf

1. Potasyum iyodür (KI) ün sudaki çözeltisinden klor gazı geçirildiğinde,


$2I^- + Cl_2 \rightarrow I_2 + 2Cl^-$

tepkimesine göre iyot açığa çıkmaktadır.


$Cl_2 + 2e^- \rightarrow 2Cl^-$ $E° = 1,36$ V


$I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$ $E° = 0,54$ V

Buna göre $2I^- + Cl_2 \rightarrow I_2 + 2Cl^-$ tepkimesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkime bir redoks tepkimesidir.

B) Standart koşullardaki tepkime potansiyel +0,82 Volt'tur.

C) Tepkime potansiyeli iyodürün derişimine bağlı değildir.

D) Tepkimede iyodür yükseltgenmiştir.

E) Tepkimede klor yükseltgendir.

2. Bir deneyde $CuSO_4$ ün iki ayrı kaptaki eşit derişimli renkli sulu çözeltilerinden birine Zn çubuk, diğerine Ag çubuk daldırılmış ve bir süre sonra; Zn çubuğun daldırıldığı kapta Zn çubuğundaki Zn kütlesinin azaldığı, Ag çubuğunun daldırıldığı kapta Ag çubuğun kütlesinin değişmediği gözlenmiştir.

Cu^{2+} nın standart indirgenme gerilimi Zn^{2+} nınkinden büyük, Ag^+ ninkinden küçüktür.

($E°_{Ag^+/Ag} > E°_{Cu^{2+}/Cu} > E°_{Zn^{2+}/Zn}$)

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(Çözeltilerin standart koşullarda olduğu düşünülecektir.)

A) Zn çubuğun daldırıldığı kapta oluşan tepkimede Cu^{2+} iyonlarının derişimi azalır.

B) Ag çubuğun daldırıldığı kapta Cu^{2+} iyonlarının derişimi azalır.

C) Zn çubuğun daldırıldığı kapta Zn çubuk üzerinde Cu birikir.

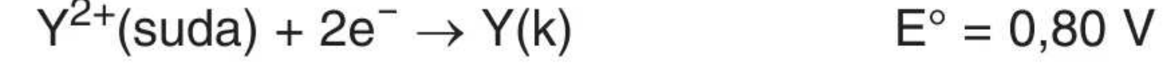
D) Ag çubuğun daldırıldığı kapta çözeltinin rengi değişmez.

E) Bakır metali, gümüş metalinden daha aktiftir.

/benimhocam

3. X ile Y'nin indirgenme gerilimleri şöyledir:


$X^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow X(k)$ $E° = -0,40$ V


$Y^{2+}(suda) + 2e^- \rightarrow Y(k)$ $E° = 0,80$ V

Buna göre X ve Y ile oluşturulan X - Y piliyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X yükseltgenir, Y^{2+} indirgenir.

B) X elektrodu katot, Y elektrodu anottur.

C) Çözeltideki Y^{2+} iyonlarının derişimi zamanla azalır.

D) X elektrodunun kütlesi zamanla azalır.

E) Dış devrede elektronlar X'ten Y'ye doğru gider.

4. İki ayrı cam kapta HCl'nin eşit derişimli sulu çözeltileri hazırlanmıştır. Bu kaplardan birincisine X, ikincisine Y metali daldırıldığında, birinci kapta gaz kabarcıklarının oluştuğu ikincide ise bir değişiklik olmadığı gözlenmiştir. X ve Y metalleri, bileşiklerinde 2+ değerliklidir.

Bu bilgilere göre

I. Birinci kapta;
$X(k) + 2HCl(suda) \rightarrow XCl_2(suda) + H_2(g)$
tepkimesi olur.

II. X metalinin elektron verme eğilimi (aktifliği) H'den fazladır.

III. Y metalinin elektron verme eğilimi (aktifliği) X metalinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

@MajestyPdf

5.

$Ag(k) \rightarrow Ag^{+}(suda) + e^{-}$ $E° = -0,80$ V

$Na^{+}(suda) + e^{-} \rightarrow Na(k)$ $E° = -2,71$ V

$Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^{-}$ $E° = 0,76$ V

$Al^{3}(suda)^{+} + 3e^{-} \rightarrow Al(k)$ $E° = -1,66$ V

Yukarıda bazı metallerin standart indirgenme veya yükseltgenme potansiyelleri verilmiştir.

Buna göre

I. Al - Ag

II. Na - Zn

metalleriyle oluşturulan pillerin standart gerilimi kaç Volt'tur?

	I	II
A)	2,46	0,76
B)	0,86	3,47
C)	2,46	1,95
D)	0,86	2,15
E)	2,46	0,86

6. **Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi indirgenme - yükseltgenme (redoks) tepkimesi değildir?**

A) $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

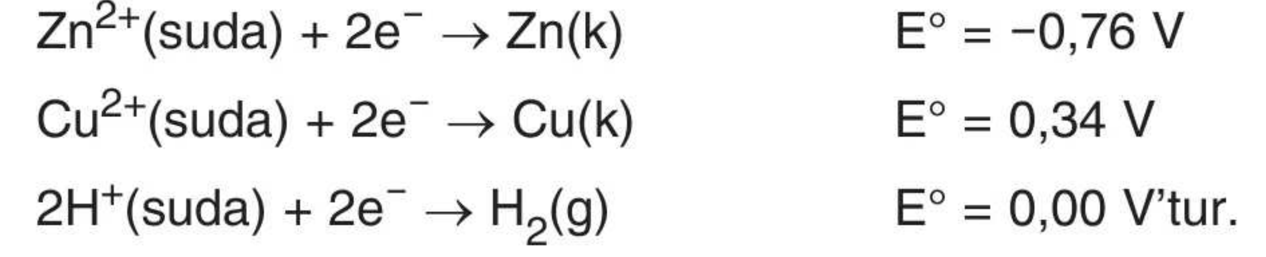
B) $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

C) $2Ag(k) + S(k) \rightarrow Ag_2S(k)$

D) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

E) $H_2S(g) + 2HNO_3(s) \rightarrow S(k) + 2NO_2(g) + 2H_2O(s)$

7. Standart koşullarda hidrojen - çinko ve hidrojen - bakır pilleri ayrı ayrı bulunmaktadır. Çinko, bakır ve hidrojenin elektrot potansiyelleri,



$Zn^{2+}(suda) + 2e^{-} \rightarrow Zn(k)$ $E° = -0,76$ V

$Cu^{2+}(suda) + 2e^{-} \rightarrow Cu(k)$ $E° = 0,34$ V

$2H^{+}(suda) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$ $E° = 0,00$ V'tur.

Buna göre pillerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Hidrojen - çinko pilinde anotta;
$Zn(k) \rightarrow Zn^{2+}(suda) + 2e^{-}$ tepkimesi olur.

B) Hidrojen - bakır pilinde katotta;
$Cu^{2+}(suda) + 2e^{-} \rightarrow Cu(k)$ tepkimesi olur.

C) Hidrojen - bakır pilinde H^{+} iyonu indirgenir.

D) Hidrojen - çinko pilinde çinko katısının miktarı azalır.

E) Hidrojen - bakır pilinde Cu^{2+} iyonunun derişimi azalır.

8. Aşağıdaki tabloda hidrojen, X, Y ve Z elementlerinin bileşiklerinden element hâline geçme özellikleri verilmiştir.

Element	Bileşiklerinden element hâline geçme özelliği
X	Çok güç
Y	Güç
Hidrojen	Kolay
Z	Çok kolay

Bu tabloya göre

I. Minimum ayrışma gerilimi yukarıdan aşağıya doğru küçülür.

II. Aktiflik yukarıdan aşağıya doğru azalır.

III. X ve Y'nin asitler ile tepkimesinden H_2 açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

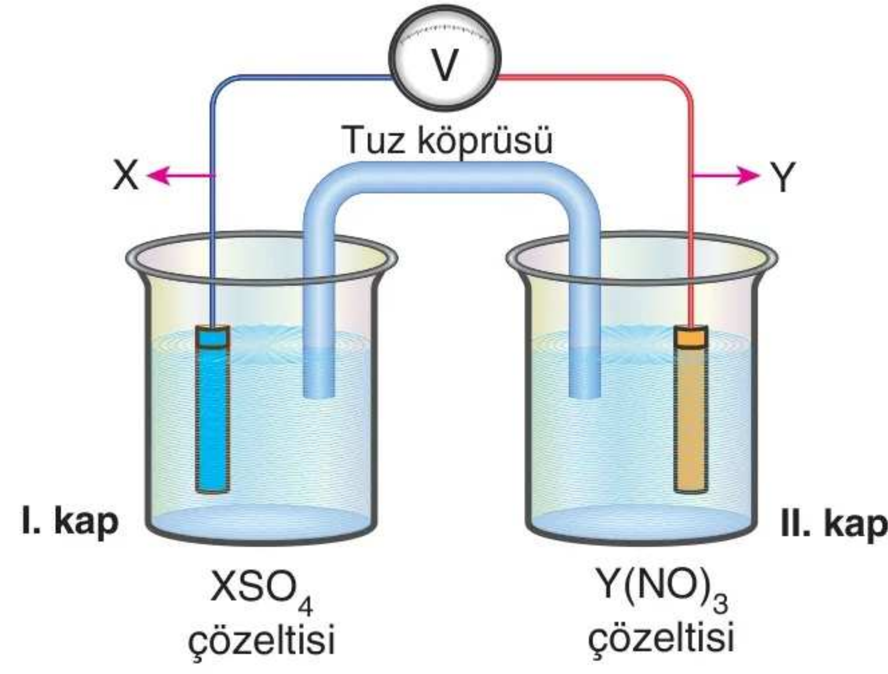
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
C	B	B	D	C	B	C	E

@MajestyPdf

1. Bir XSO_4 çözeltisine Y metali batırıldığında, metalin aşındığı gözleniyor. XSO_4 çözeltisine X metali, $Y(NO_3)_3$ çözeltisine de Y metali batırılarak şekildeki gibi bir pil devresi kuruluyor.



Bu maddeler ve pil devresi ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Y metali X metalinden daha aktiftir.

B) II. kaptaki $Y(NO_3)_3$ derişimi artırıldığında pil gerilimi artar.

C) Pilde Y elektrodunun kütlesi azalır, X elektrodunun kütlesi artar.

D) Pilde II. kapta yükseltgenme, I. kapta indirgenme olur.

E) Pil tepkimesi $2Y + 3X^{2+} \rightleftharpoons 2Y^{3+} + 3X$ dır.

2. **1 Faraday elektrik yük için**

I. 1 mol elektron yüküdür.

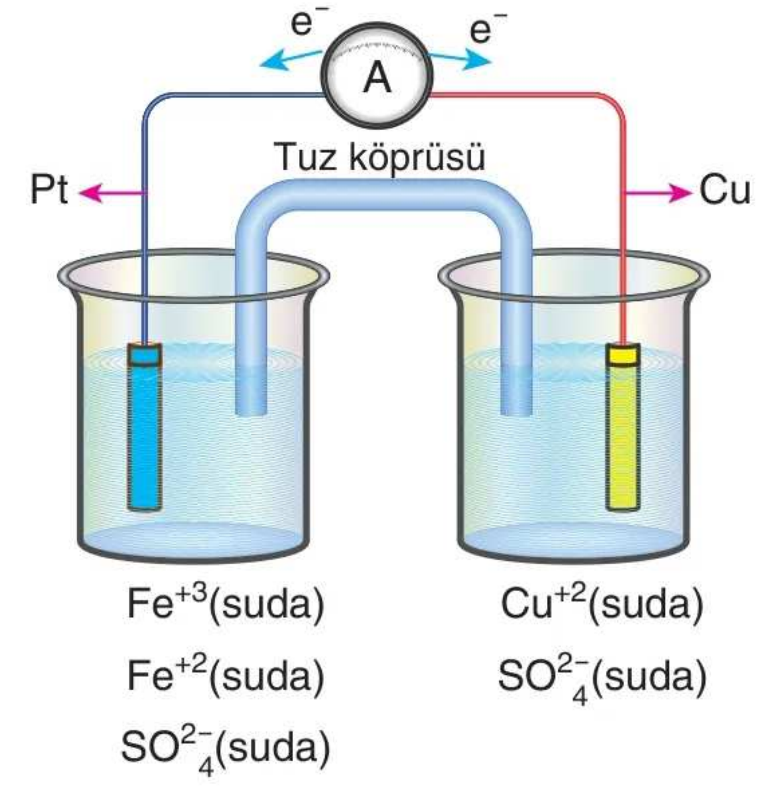
II. 96500 kulon (Coulomb) dur.

III. $CuSO_4$ çözeltisinden 1 mol Cu açığa çıkaran elektrik miktarıdır.

tanımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3.



Şekildeki pilde, elektron akış yönü bakır elektrottan, platin elektrota doğrudur.

Buna göre

I. $Fe^{3+}(suda) + e^- \rightarrow Fe^{2+}(suda)$

II. $Fe^{2+}(suda) \rightarrow Fe^{3+} + e^-(suda)$

III. $Cu(k) \rightarrow Cu^{2+}(suda) + 2e^-$

tepkimelerinden hangileri bu pildeki yarı pil tepkimesi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

4. Al – Ni pilinin standart gerilimi 1,41 Volt'tur.

Bu pilde,


$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni(k)$ $E° = -0,25$ Volt

tepkimesi ile Ni açığa çıkmaktadır.

Buna göre

I. Ni, Al'den daha aktiftir.

II. Al – Ni pilinin katot elektrodunda Al metali açığa çıkar.

III. $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$ tepkimesinin standart gerilimi –1,66 Volt'tur.

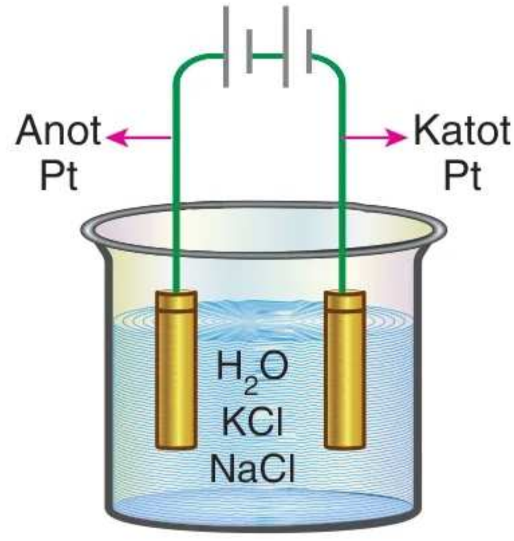
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

5.

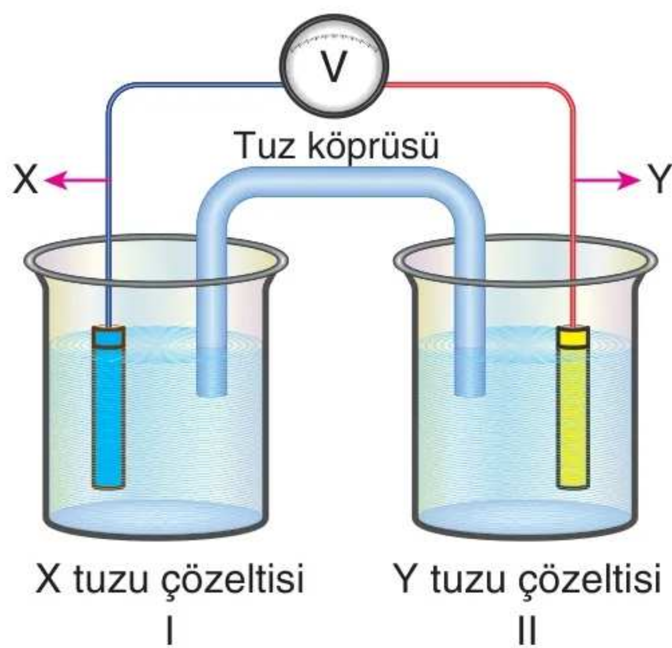


Verilen elektroliz kabında, katotta ilk aşağıdakilerden hangisinin açığa çıkması beklenir?

(Elektron verme eğilimleri $K^+ > Na^+ > H^+ > O^{2-} > Cl^-$ şeklinde sıralanmaktadır.)

A) H_2 B) Na C) K D) O_2 E) Cl_2

6.



Yukarıdaki sistemde, X elektrodunun miktarı 1 mol azalırken Y'ninki 64 gram artmaktadır.

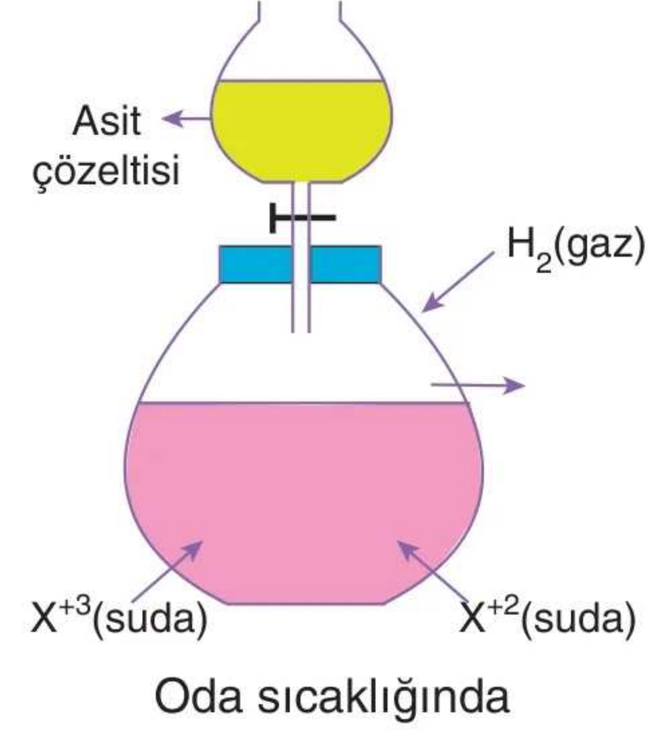
Bu sistem için

I. Y yükseltgenmektedir.
II. X ve Y iyonlarının yükleri birbirine eşittir.
III. I. kaptaki çözeltide X iyonları derişimi artmaktadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Y: 64)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7.

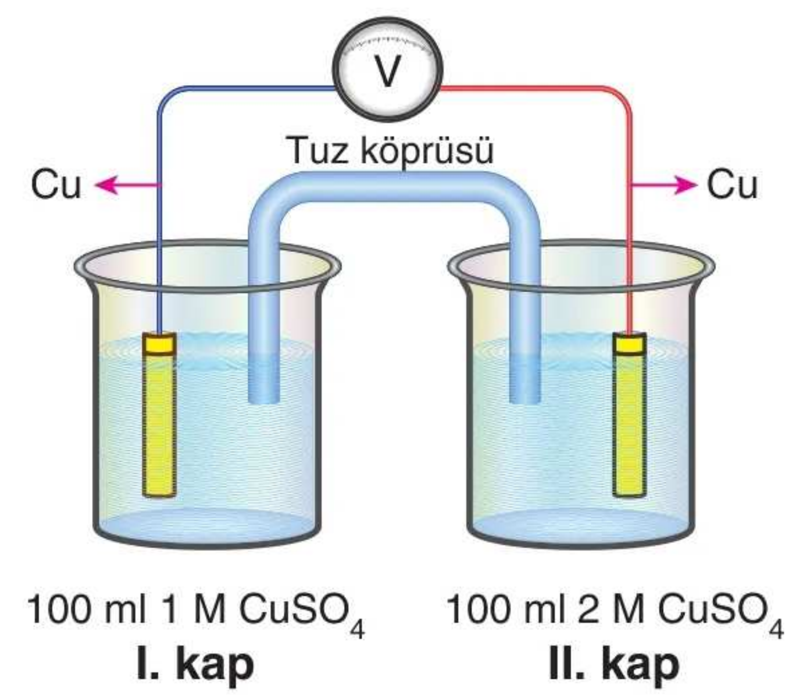


$H_2(gaz) \rightarrow 2H^+ + 2e^-(suda)$	E = 0,00 Volt
$X(katı) \rightarrow X^{2+} + 2e^-(suda)$	E = +0,26 Volt
$X(katı) \rightarrow X^{3+} + 3e^-(suda)$	E = +0,34 Volt
$X^+ \rightarrow X^{2+} + e^-(suda)$	E = +0,40 Volt
$X^+ \rightarrow X^{3+} + 2e^-(suda)$	E = +0,40 Volt
$X^{2+} \rightarrow X^{3+} + e^-(suda)$	E = +0,49 Volt

Şekildeki gibi içinde H_2 gazı ve X^{2+} ile X^{3+} iyonlarını içeren çözelti bulunan bir balona asit çözeltisi damlatılırsa aşağıdakilerden hangisi gerçekleşebilir?

A) H_2 harcanırken X^{2+} ve X^{3+} iyonları $X_{(katı)}$ ya dönüşür.
B) H_2 harcanırken X^{2+} iyonları derişimi artar.
C) H_2 oluşurken X^{2+} iyonları derişimi artar.
D) H_2 oluşurken X^{2+} ve X^{3+} iyonları X^+ iyonlarına dönüşür..
E) H_2 oluşurken X^{3+} iyonları derişimi artar.

8.



Yukarıdaki düzenekte gerilimi sıfır yapmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanmalıdır?

A) II'den 50 ml çözelti almak
B) I'e 2 M'lik 100 ml $CuSO_4$ eklemek
C) II'ye 1 M'lik 100 ml CuSO4 eklemek
D) II'ye 100 ml su eklemek
E) I'den 50 ml çözelti almak

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8
B	D	E	C	A	D	E	D

@MajestyPdf

1.
- X metali HNO_3 çözeltisinde çözünmez.
- Y metali HNO_3 çözeltisinde çözünür HCl çözeltisinde çözünmez.
- Z metali NaOH çözeltisinde çözünür.

Yukarıda verilen bilgilere göre X, Y, Z ve hidrojenin yükseltgenme potansiyellerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) X - Y - H - Z
B) Y - X - H - Z
C) Z - H - Y - X
D) X - H - Y - Z
E) Y - H - X - Z

2. Altın, gümüş ve kalay metalleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- Üç metal de HCl çözeltisine atılınca yalnızca kalay tepkime veriyor.
- Altın, gümüş iyonları içeren bir çözeltiye atıldığında değişme gözlenmiyor.

Buna göre bu metallerle ilgili,

I. Yükseltgenme potansiyeli en fazla olan kalaydır.
II. Kalaydan yapılmış kapta gümüş iyonları içeren çözelti saklanabilir.
III. Altının yükseltgenme potansiyeli, gümüşten daha yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

3.
I. $2Ag(k) + 2H^+(suda) \rightarrow 2Ag^+(suda) + H_2(g)$
II. $Sn(k) + 2Ag^+(suda) \rightarrow Sn^{2+}(suda) + 2Ag(k)$
III. $3Na(k) + Al^{3+}(suda) \rightarrow 3Na^+(suda) + Al(k)$

Yükseltgenme potansiyelleri Na > Al > Sn > H_2 > Ag olduğuna göre yukarıda verilen tepkimelerden hangileri kendiliğinden gerçekleşir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

4. Aşağıdakilerden hangisi bir redoks tepkimedir?

A) $CaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2NaCl$
B) $H_3PO_4 + 3NaOH \rightarrow Na_3PO_4 + 3H_2O$
C) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
D) $CuO + NH_3 \rightarrow Cu + H_2O + N_2$
E) $Cr^{3+} + 3OH^- \rightarrow Cr(OH)_3$

5. $HIO_3 + H_2SO_3 \rightarrow I_2 + H_2SO_4 + H_2O$

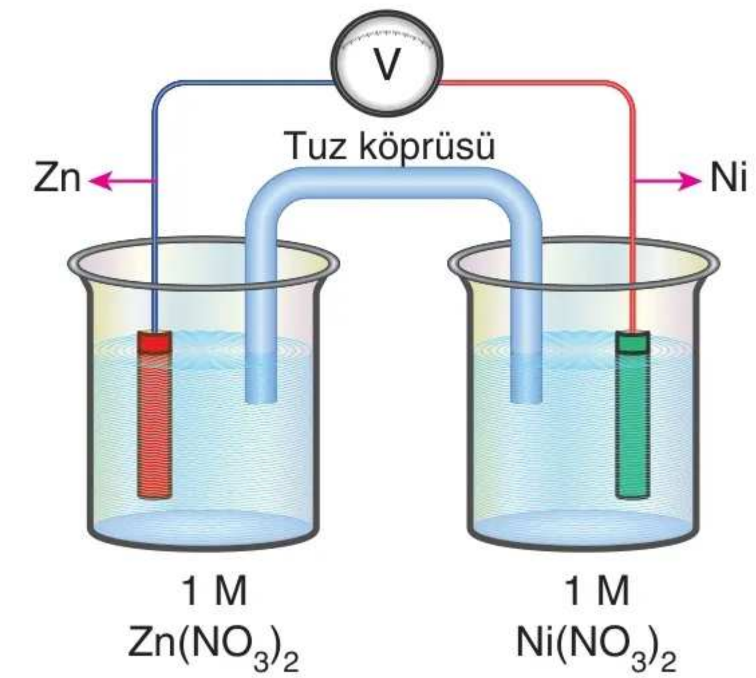
tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde;

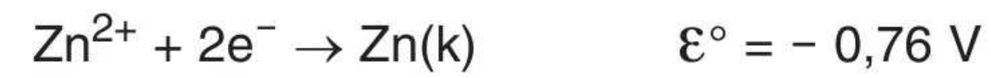
I. H_2O'nun katsayısı 1 olur.
II. HIO_3 indirgenir.
III. Kükürt atomlarının hepsi yükseltgenmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

6.




$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn(k)$ $\quad \varepsilon° = -0,76$ V


$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni(k)$ $\quad \varepsilon° = -0,26$ V

tepkimesine göre

I. Dış devrede elektronlar Zn elektrotundan Ni elektrotuna doğru hareket eder.
II. Pil gerilimi 0,5 Volt'tur.
III. Zamanla Ni(k) elektrotu aşınır.

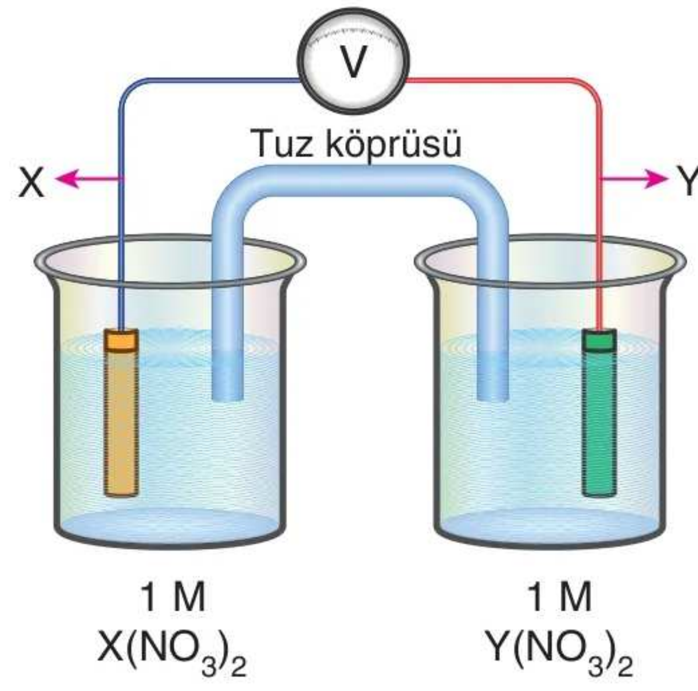
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7.



Yukarıdaki düzenek elektrokimyasal bir pile aittir.

Buna göre

I. anot kabına 2M'lik $X(NO_3)_2$ çözeltisi eklemek,

II. katot kabına Na_2S eklemek,

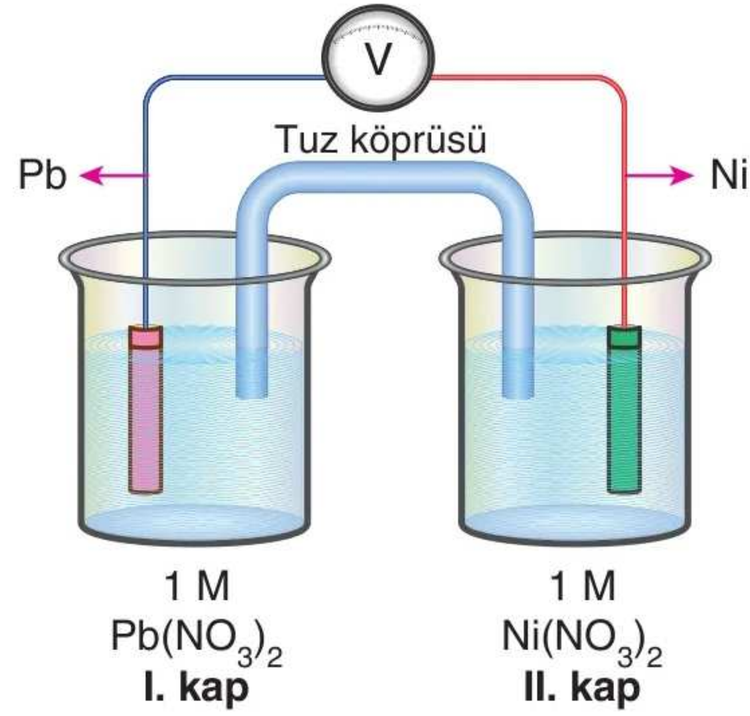
III. katot kabına saf su eklemek

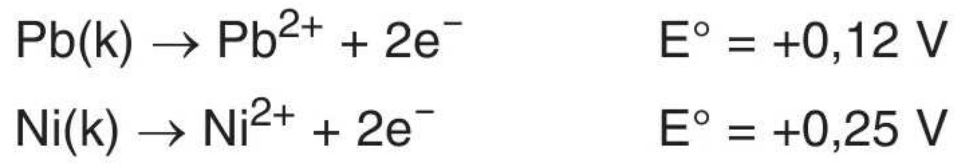
işlemlerinden hangileri pil gerilimini azaltır?

(Yükseltgenme potansiyeli X > Y'dir. YS katısı suda çözünmez.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.




$Pb(k) \rightarrow Pb^{2+} + 2e^-$ $E° = +0,12$ V

$Ni(k) \rightarrow Ni^{2+} + 2e^-$ $E° = +0,25$ V

Yukarıda verilen pil sistemi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Net pil denklemi
$Ni(k) + Pb^{2+}(suda) \rightarrow Ni^{2+}(suda) + Pb(k)$ şeklindedir.

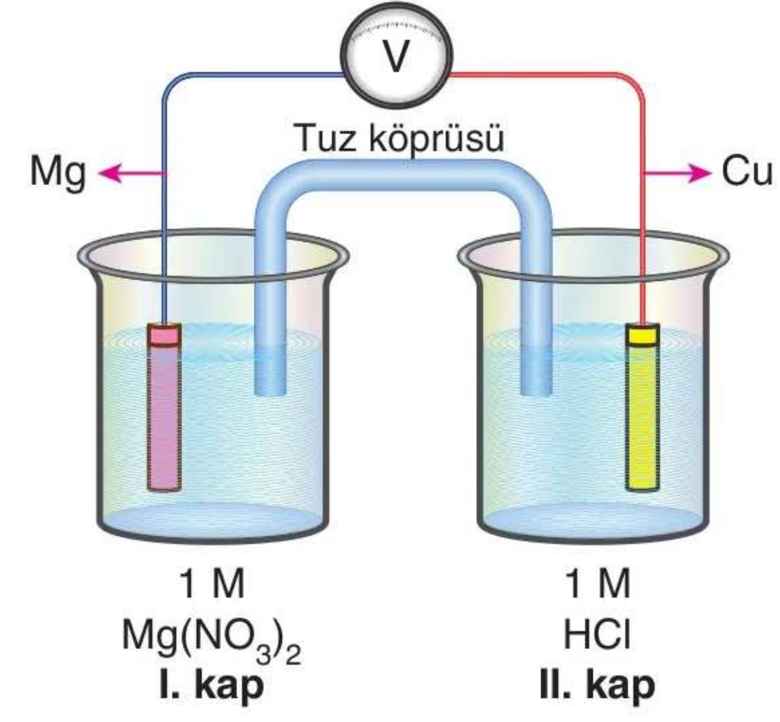
B) Tuz köprüsünde anyonlar Ni elektrotuna, katyonlar Pb elektrotuna hareket eder.

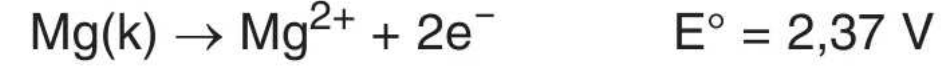
C) Dış devrede elektronlar Ni elektrotundan Pb elektrotuna doğru hareket eder.

D) Zamanla Ni elektrotunun kütlesi azalır.

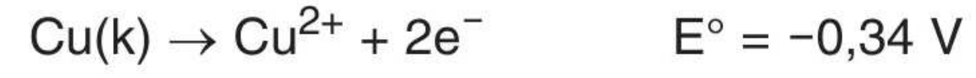
E) Zamanla Pb^{2+} iyon derişimi artar.

9.




$Mg(k) \rightarrow Mg^{2+} + 2e^-$ $E° = 2,37$ V


$H_2(g) \rightarrow 2H^+ + 2e^-$ $E° = 0,00$ V


$Cu(k) \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ $E° = -0,34$ V

Yukarıda verilen pil sistemi ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

A) Mg elektrotunun kütlesi zamanla artar.

B) Zamanla 2. kapta pH artar.

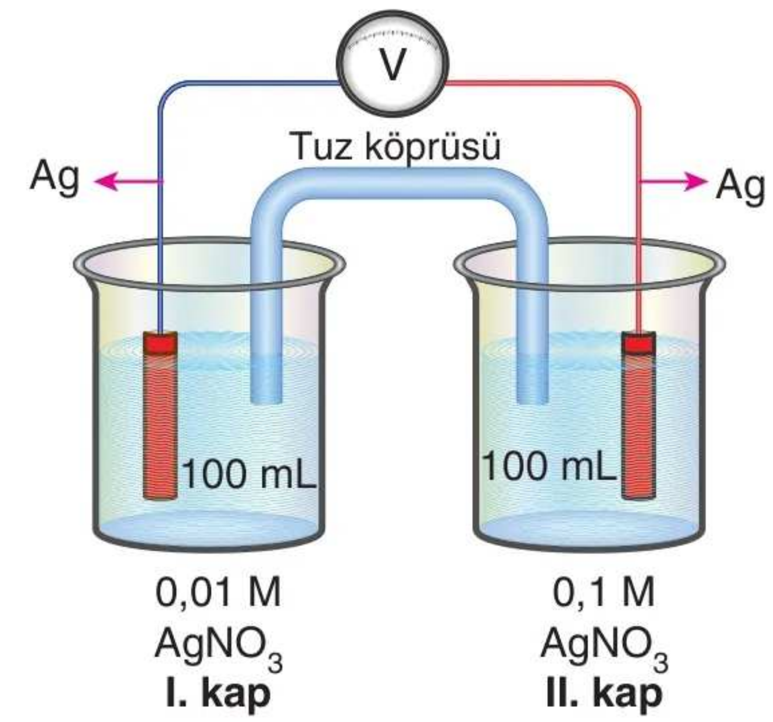
C) 1. kapta Mg^{2+} derişimi azalır.

D) Standart pil potansiyeli $E°_{pil} = 2,71$ V

E) Zamanla 2 elektrotun kütlesi artar.

/benimhocam

10.



Yukarıda verilen derişim pil ile ilgili,

I. 0,01 M Ag^+ iyonu içeren elektrot anottur.

II. Pil kendiliğinden çalışmaz.

III. Birinci kaba 100 mL su eklenirse pil gerilimi artar.

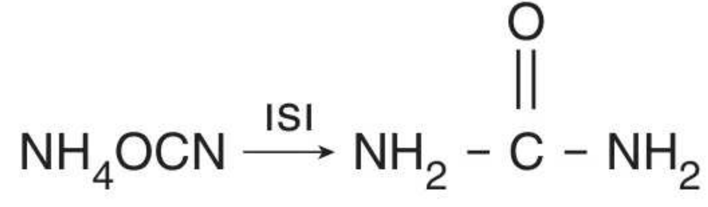
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	E	D	E	D	E	E	B	D

@MajestyPdf

1.



$$NH_4OCN \xrightarrow{ısı} NH_2 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - NH_2$$

Yukarıda verilen tepkime ile anorganik bir bileşik olan amonyum siyanattan deney ortamında organik bir bileşik olan üreyi sentezleyen Alman bilim insanı kimdir?

A) Kekule
B) Berzelius
C) Galvani
D) F. Wöhler
E) Cannizara

2. **Organik bileşiklerle ilgili,**

I. Yapay olarak laboratuvarlarda sentezlenebilir.
II. Organik maddelerin temel elementi karbondur.
III. Moleküler yapılı maddelerdir.

ifadelerinden hangileri genellikle doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

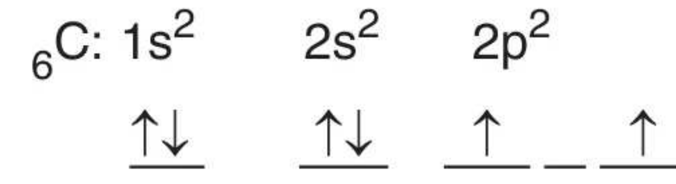
3.

- Genellikle suda iyi çözünür.
- Tepkimeleri genelde hızlı ve basit gerçekleşir.
- Atomları arasında genellikle iyonik bağ bulunur.

Yukarıda bazı özellikleri verilmiş madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) HCHO
B) CH_4
C) CCl_4
D) C_2H_5OH
E) KCN

4. Karbon atomunun temel hâl elektron dizilimi;



$_6C$: $1s^2$ $2s^2$ $2p^2$

↑↓ ↑↓ ↑ _ ↑

şeklindedir.

Temel hâldeki karbon atomu için

I. Küresel simetri özelliği göstermez.
II. 4 bağ yapabilir.
III. 4. grup elementidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5. **Organik bileşiklerin genel özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Erime ve kaynama noktaları genellikle düşüktür.
B) Genellikle iyonik bileşiklerdir.
C) Ana kaynağı canlılar ve petrol, doğal gaz, kömür vb canlı kalıntılarıdır.
D) Doğadaki sayıları çok fazladır.
E) Genellikle kendilerine özgü kokuları vardır.

6. **Günlük hayatta kullandığımız aşağıdaki maddeler sınıflandırılırken hangisinde hata yapılmıştır?**

	Madde	Sınıfı
A)	Aspirin	Organik
B)	Aseton	Organik
C)	Şeker	Organik
D)	Sirke	Anorganik
E)	Tereyağı	Organik

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Anorganik bileşiklerin genel özellikleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Ana kaynağı, tuzlar, oksitler, asitler, bazlar vb. doğadaki minerallerdir.

B) Genellikle yanıcı değildirler.

C) Tepkimeleri genellikle yavaştır.

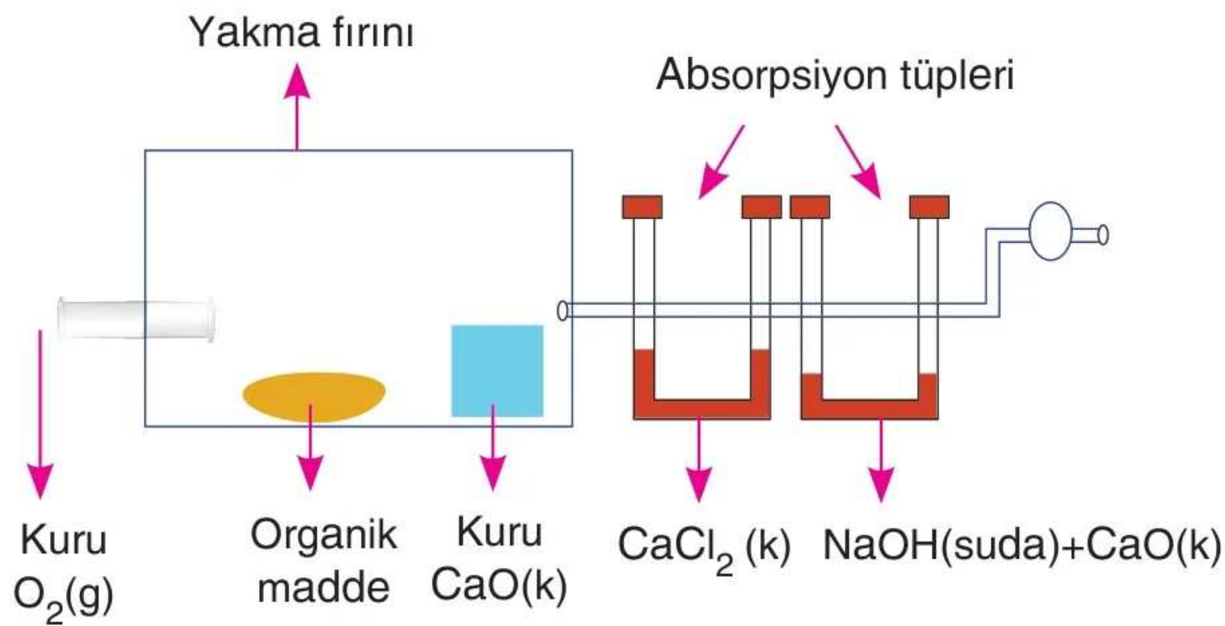
D) Erime ve kaynama noktaları genellikle yüksektir.

E) Genellikle kendilerine özgü kokuları yoktur.

8. Aşağıdaki maddelerden hangisi organik değildir?

A) CH_3OH B) $C_6H_{12}O_6$ C) CCl_4
D) HCOOH E) H_2CO_3

9. Platin katalizörlüğünde saf oksijen akımında organik madde özel bir analiz tüpünde yakılarak ürün miktarı hesaplanır.



Kütlesi bilinen organik bileşik şekildeki gibi kuvartstan yapılmış yakma fırınına konulup, oluşan H_2O, $CaCl_2$ ile doldurulmuş U borusunda, CO_2 ise (NaOH + CaO) bulunan diğer U borusunda toplanır.

Bir süre beklenildikten sonra;

- $CaCl_2$ bulunan U borusunda 1,8 gram kütle artışı olmuştur.
- NaOH + CaO bulunan U borusunda ise 2,2 gram kütle artışı olmuştur.

Buna göre 0,8 gram alınan organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H:1, C:12, O: 16)

A) CH_4 B) C_2H_2 C) C_2H_4
D) C_6H_6 E) CH_2O

10. Kütlece %90 C içeren bir hidrokarbon aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H: 1, C: 12 g/mol)

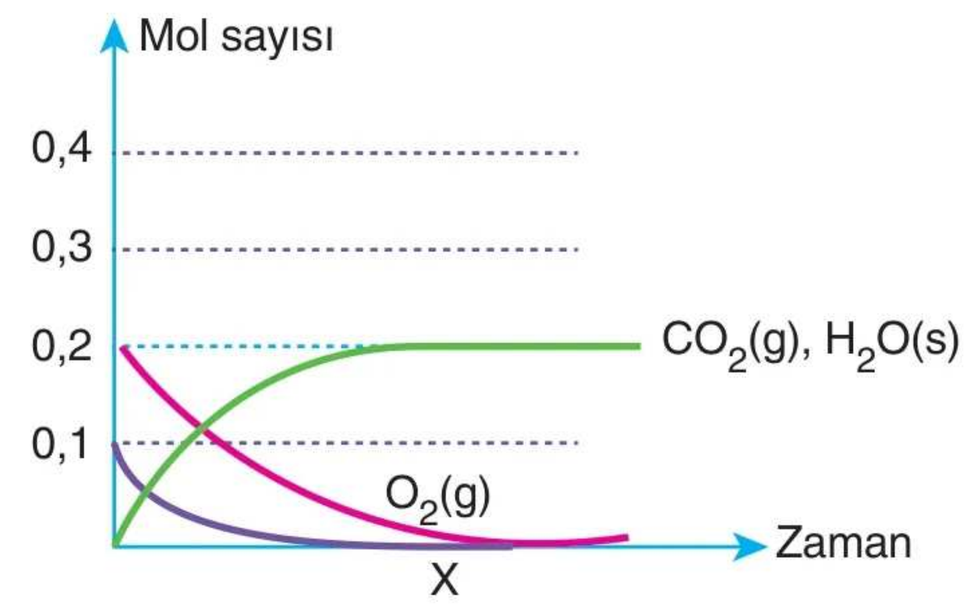
A) CH_4 B) C_2H_2 C) C_3H_4
D) C_2H_6 E) C_6H_6

11. Bir organik bileşiğin 2,8 gramı yakıldığında 8,8 g CO_2 gazı ve 3,6 g H_2O oluşmaktadır.

Bu organik bileşiğin 1 molekülü 56 akb olduğuna göre molekül formülü nedir? (H: 1, C: 12 g/mol)

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_3H_6
D) C_4H_8 E) C_6H_6

12. Bir organik bileşiğin 0,1 molünün yakılmasına ait mol sayısı - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre yakılan organik bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) CH_2O B) C_2H_4O C) $C_2H_4O_2$
D) C_2H_6O E) $C_2H_6O_2$

/benimhocam

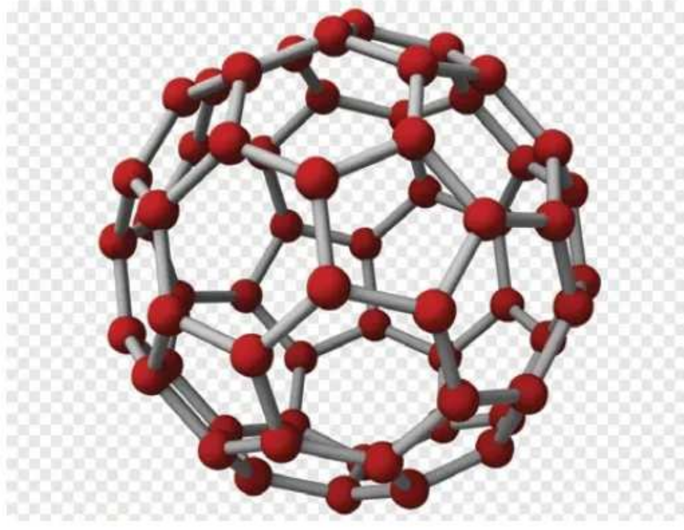
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	E	E	A	B	D	C	E	A	C	D	C

@MajestyPdf

1. **HCOH ve NaCl bileşikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) HCOH organik, NaCl anorganik bileşiktir.
B) HCOH yanıcıdır.
C) NaCl bileşiğinin tepkimeleri yavaştır.
D) HCOH bileşiğinin kendine özgü kokusu vardır.
E) NaCl bileşiğinin erime noktası büyüktür.

2.



Yukarıda Buckminster şekli verilen fulleren ile ilgili,

I. Karbonun doğal allotropudur.
II. Beşgen, altıgen veya yedigen halkalar içerir.
III. Kurşun kalem uçları yapımında kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Aynı tür atomların farklı sayı ve dizilişte bir araya gelmesiyle oluşan maddelere allotrop denir.
II. Allotrop maddelerin fiziksel ve bazı kimyasal özellikleri birbirinden farklıdır.
III. Karbonun hem doğal hem yapay allotropları varır

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Elmasla ilgili;**

I. Bilinen en sert doğal maddelerden biridir.
II. Elmastaki her bir karbon atomu, çevresindeki diğer dört karbon atomu ile bağ oluşturur.
III. Düzgün dörtyüzlü geometriye sahip kristal yapıdadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

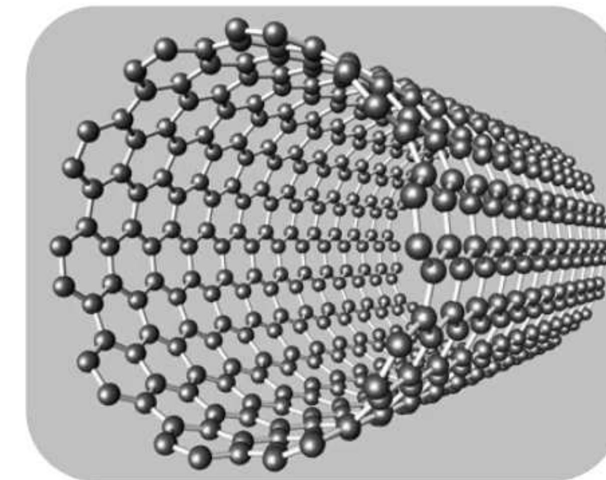
5. **Grafitle ilgili;**

I. Siyah renge, parlak görünüme ve yumuşak bir yapıya sahiptir.
II. Erime noktası yüksektir.
III. Karbon atomları beşgen halkalar oluşturacak şekilde dizilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıda verilen karbon allotropuyla ilgili;

I. Bakır ve gümüşten 1000 kat daha fazla elektrik akımı taşıyabilir.
II. Elektronik nano boyutlu cihazlarda, dokunmatik ekranlarda ve biyosensörlerin yapımında kullanılır.
III. Çapı nanometre, uzunluğu ise milimetre boyutundadır.

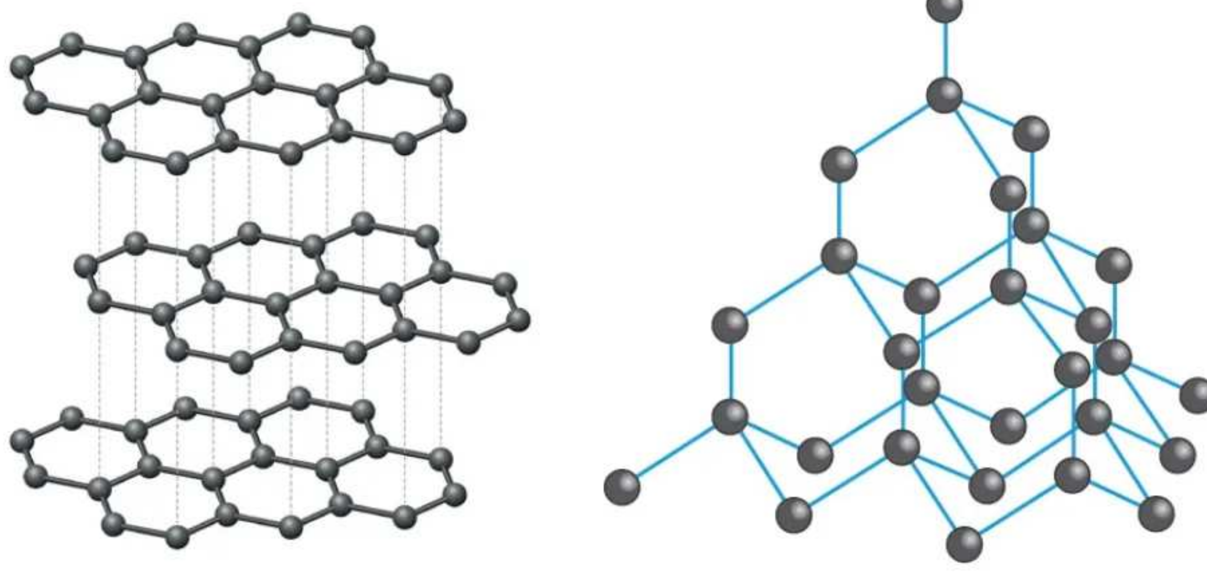
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7.



1. madde 2. madde

Yukarıda verilen maddelerle ilgili;

I. 1. madde elektriği iletirken 2. madde iletmez.

II. 1. madde ısıyı iletirken 2. madde iletmez.

III. 1. maddenin erime noktası 2. maddeden yüksektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

- Top, tüp, çubuk ve halka şeklinde olabilir.
- Karbonun yapay allotropudur.
- Karbon atomları, tabakalarında beşgen, altıgen veya yedigen halkalar olarak dizilebilir.

Yukarıda özellikleri verilen karbon allotropu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Nanotüp B) Fulleren C) Grafen D) Elmas E) Grafit

9. Aşağıdakilerden hangisi grafenin kullanım alanlarından değildir?

A) Kurşun geçirmez yeleklerin üretimi

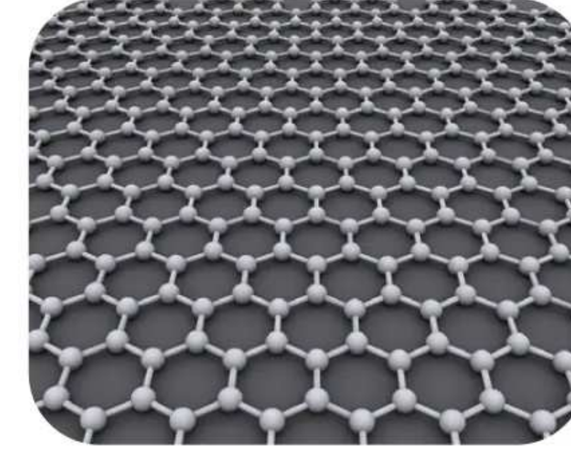
B) Elektronik kâğıtların üretimi

C) Su geçirmeyen kıyafetlerin üretimi

D) Daha sağlam ve hafif uçakların üretimi

E) Radyoaktif atıkların daha kolay temizlenebilmesi

10.



Yukarıda verilen ve karbonun iki boyutlu allotropu olan madde ile ilgili;

I. Elektriği ve ısıyı çok iyi iletir.

II. Çelikten 6 kat hafif, yoğunluğu çelikten 6 kat daha düşüktür.

III. Çelikten 6 kat daha sert ama 13 kat daha fazla esneme yeteneğine sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Karbon nanotüplerle ilgili;

I. Grafite uygulanan özel işlemler sonucu oluşan nanometre boyutundaki silindirik tüplerdir.

II. Sağlamlık, elektrik iletkenliği, ısı iletkenliği gibi özellikleriyle de diğer malzemelere göre daha kullanışlıdır.

III. Elmastan daha yumuşaktır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi grafitin kullanım alanlarından değildir?

A) Kurşun kalem uçlarında

B) Kuru pil üretiminde

C) Makine parçalarının yağlanmasında

D) Cam kesim aletlerinde

E) Döküm potalarında

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	E	E	B	E	A	B	A	E	B	D

@MajestyPdf

1. **Aşağıda verilen Lewis yapılarından hangisi yanlış gösterilmiştir?** ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

Madde	Lewis Yapısı
A) H_2O	H··Ö··H
B) NH_3	H··N̈··H, (N··H)
C) CO_2	:Ö::C̤̈::Ö:
D) BH_3	H··B··H, (B··H)
E) CH_4	H··C··H, (H··C··H)

2.

	Madde	Lewis Yapısı
I.	H_2O_2	H··Ö··Ö··H
II.	C_2H_2	H··C̈··C̈··H
III.	O_3	:Ö::Ö::Ö:

Yukarıdaki maddelerden hangilerinin Lewis yapısı yanlış yazılmıştır? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Kimyasal formülü HCOOH olan bir molekülün;**

I. Lewis yapısı H··C··Ö··H (C::O:) şeklindedir.

II. 4σ ve 1π bağ içerir.

III. 4 tane ortaklanmamış elektron içerir.

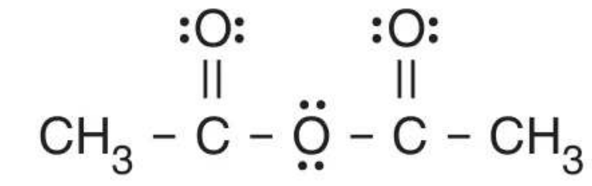
ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıda verilenlerden hangisinin elektron nokta yapısı yanlış gösterilmiştir?** ($_1H$, $_4Be$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

A) H:H B) :F̤̈:F̤̈: C) :Ö:Ö: D) :N:::N: E) H:Be:H

5.



Yukarıda verilen bileşikteki sigma ve pi bağı sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

	Sigma bağı (σ)	pi bağı (π)
A)	8	2
B)	10	4
C)	10	2
D)	12	2
E)	12	1

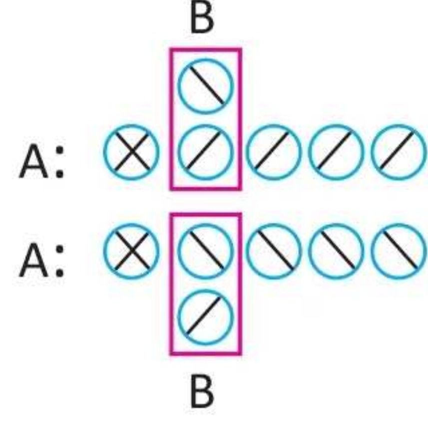
6. **Aşağıda verilen moleküllerin hangisinin sigma (σ) ve pi (π) bağları yanlış gösterilmiştir?** ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

	Molekül	Bağlar
A)	H_2O_2	3σ
B)	C_2H_4	5σ, 1π
C)	HCOOH	4σ, 1π
D)	NH_3	3σ
E)	C_2H_2	3σ

/benimhocam

@MajestyPdf

7. Aşağıda A ve B atomları arasında oluşan bir bileşiğin elektron orbital şeması verilmiştir.



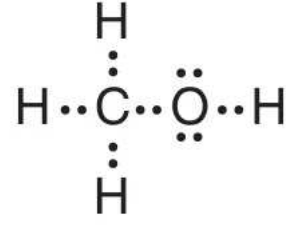
Buna göre

I. Molekülde 3 sigma, 2 pi bağı vardır.
II. Molekülde 3 ortaklanmamış elektron çifti bulunur.
III. Molekül formülü A_2B_2 şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Lewis formülü;**



şeklinde olan CH_3OH (metil alkol) molekülü ile ilgili,

I. Hem polar hem de apolar kovalent bağ içerir.
II. Molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.
III. 5 tane bağlayıcı elektronu bulunur.

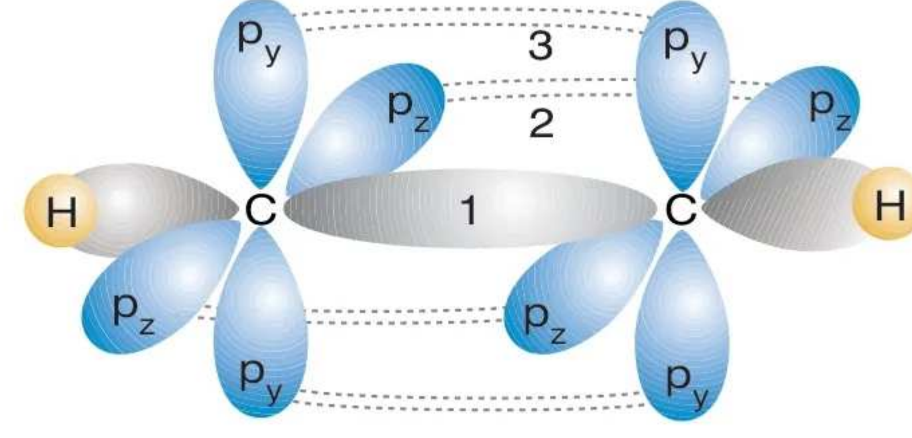
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıda verilen moleküllerden hangisinde sigma bağ sayısı en fazladır?** (Moleküller halkalı yapıda değildir.)

A) C_5H_{12} B) C_5H_{10} C) C_5H_8 D) C_6H_{12} E) C_6H_6

10.



Orbital gösterimi yukarıda verilen molekülle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Molekül formülü C_2H_2, basit formülü CH'dir.
B) 2 tane pi bağı içerir.
C) Karbonun hibrit orbitallerinin s karekteri %50'dir.
D) 2 ve 3 numaralı bağlar hibritleşmeye katılmayan p orbitalleri arasında oluşmuştur.
E) 1 numaralı bağı C nin p orbitali ile H nin s orbitali yapar.

11.

Bileşik		Lewis formülü
I.	Asetilen (C_2H_2)	H – C ::: C – H
II.	Bor triflorür (BF_3)	:F̤̈ — B — F̤̈: ; | ; :F̤:
III.	Formaldehit (HCHO)	O ; ‖ ; H – C – H

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin Lewis formülü yanlış verilmiştir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Hibrit orbitalinin s karakteri arttıkça bağın kuvveti artar ve bağ kısalır.
B) Sigma bağları pi bağlarına göre daha kısadır.
C) Sigma bağları pi bağlarına göre daha sağlam ve bağ enerjisi daha yüksektir.
D) Kimyasal tepkimelerde öncelikle sigma bağları daha sonra pi bağları kopar.
E) Karbon dışındaki elementler de hibritleşme yapabilir.

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	B	C	D	E	C	C	D	E	C	D

@MajestyPdf

1. **Atomlar arasında atomik ya da hibrit orbitallerinin örtüşmesiyle oluşan sigma (σ) ve pi (π) bağları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Sigma bağı oluşmadan pi bağı oluşmaz.

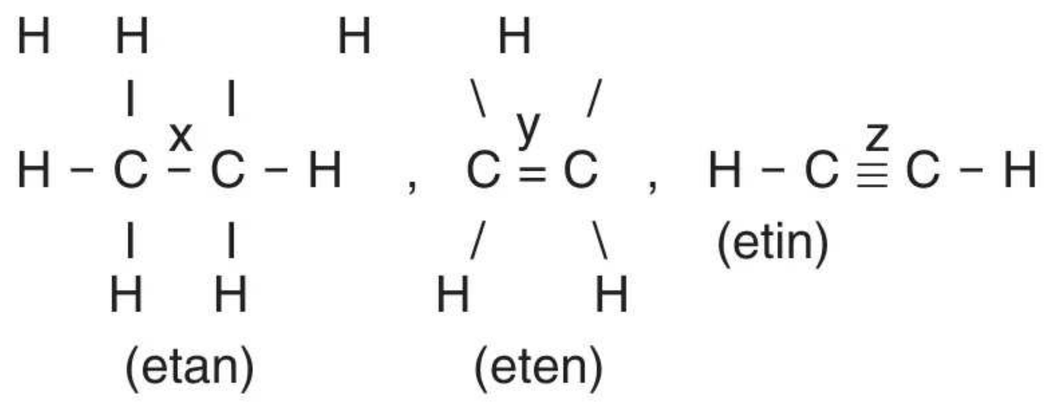
B) İki atom arasında görülen tekli bağların hepsi sigmadır.

C) Sigma bağı pi bağından daha güçlüdür.

D) Pi bağı molekül geometrisini belirler.

E) Çoklu bağlardan yalnız ilki sigma diğerleri pi bağıdır.

2. Karbon atomları arasındaki bağ türleri x, y ve z şeklinde verilmiştir.



Buna göre bağ uzunluğu ve bağ enerjileri arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Bağ uzunluğu	Bağ enerjisi
A)	z > y > x	x > y > z
B)	x > y > z	z > y > x
C)	x = y = z	z > y > z
D)	x > y > z	x = y = z
E)	x = y = z	x = y = z

3. **Asetilen (C_2H_2) molekülü için**

I. C atomları sp hibritleşmesi yapmıştır.

II. 10 tane bağlayıcı elektronu vardır.

III. Molekül şekli doğrusaldır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_6C$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. **BH_3 ve NH_3 molekülleri ile ilgili,**

I. hibritleşme türü,

II. molekül geometrisi,

III. bağlayıcı elektron çifti

niceliklerinden hangileri aynıdır? ($_1H$, $_5B$, $_7N$,)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5.

x y z

$CH_3 - CH = C = C = CH_2$

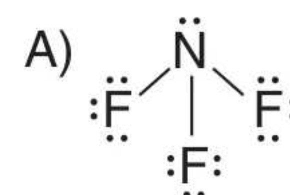
Yukarıda verilen bileşikte x, y ve z ile gösterilen karbon atomlarının hibritleşme türü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

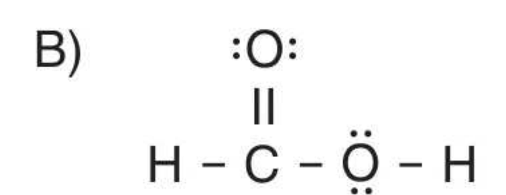
	x	y	z
A)	sp^3	sp^3	sp^2
B)	sp^2	sp^3	sp
C)	sp^3	sp	sp^2
D)	sp	sp	sp^2
E)	sp^3	sp^2	sp

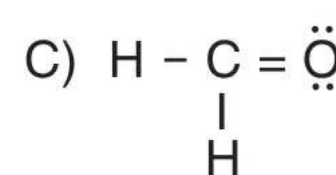
6. X molekülü için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

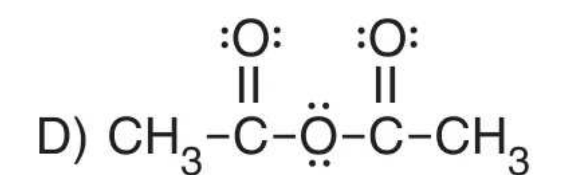
- Merkez atom ve buna bağlı atomlar arasında 4 çift elektron ortaklanmıştır.
- Merkez atom sp^2 hibritleşmesi yapar.
- 2 çift ortaklaşmamış elektron vardır.

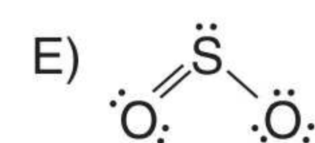
Buna göre aşağıdakilerden hangisinde molekülün Lewis yapısı doğru olarak verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

@MajestyPdf

7. Aşağıda bazı moleküllerin Lewis yapısı ve bu moleküllerin geometrik şeklinin adlandırılması verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki molekül şekli veya geometrilerinden hangisi yanlıştır?

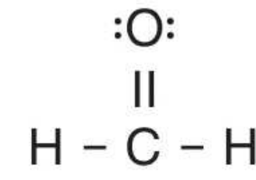
	Lewis Şekli	Molekül Geometrisi
A)	:F̤̈:Be:F̤̈:	Doğrusal
B)	H··C··H (C üzerinde :O:)	Düzlem üçgen
C)	:C̤̈l··P̈··C̤̈l: (P altında :C̤l:)	Üçgen piramit
D)	H··C(H)(H)··C(H)(H)··H	Düzgün dört yüzlü
E)	H(H)C::C(H)H	Kırık doğru

8. Aşağıda bazı molekül ve moleküllerin VSEPR yapısı ile geometrisi verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde bir yanlışlık yapılmıştır? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

	Molekül	VSEPR	Molekül Geometrisi
A)	CO_2	AX_2	Doğrusal
B)	CH_4	AX_4	Düzgün dört yüzlü
C)	C_2H_2	A_2X_2	Düzlem üçgen
D)	H_2O	AX_2E_2	Kırık doğru
E)	NH_3	AX_3E	Üçgen piramit

9. **Lewis formülü**



şeklinde olan molekül ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 4 tane bağlayıcı elektron vardır.

B) VSEPR gösterimi AX_2E_2 şeklindedir.

C) Bağ açısı 104,5° dir.

D) Molekül geometrisi üçgen piramittir.

E) 3σ, 1π bağı içerir.

10. **Aşağıdaki moleküllerden hangisinin bağ açısı yanlış verilmiştir?** ($_1H$, $_4Be$, $_6C$, $_7N$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	Molekül	Bağ açısı
A)	BeH_2	180°
B)	CCl_4	90°
C)	PCl_3	107°
D)	H_2S	104,5°
E)	C_2H_2	180°

/benimhocam

11. Aşağıda bazı moleküller ve moleküller oluşurken gerçekleşen orbital örtüşmeleri verilmiştir.

Buna göre molekülde oluşan sigma bağlarını oluşturan orbital örtüşmesi hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

(H: 1A, B: 3A, C: 4A, P: 5A, S: 6A, Cl: 7A)

	Molekül	Orbital Örtüşmesi
A)	:S̈ = C = S̈:	sp – p
B)	H – H	s – s
C)	:C̤̈l – P̈ – C̤̈l: (P altında :C̤l:)	sp^3 – p
D)	BH_3 (B'ye bağlı üç H)	sp^3 – s
E)	:C̤̈l – C̤̈l:	p – p

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	B	E	C	E	C	E	C	E	B	D

@MajestyPdf

1. **Organik bileşiklerle ilgili,**

I. Yapısında karbon bulunan bileşiklerin hepsi organiktir.

II. Yanma tepkimeleri hariç anorganik bileşiklerin tepkimelerinden daha yavaştır.

III. Molekül kütleleri aynı olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

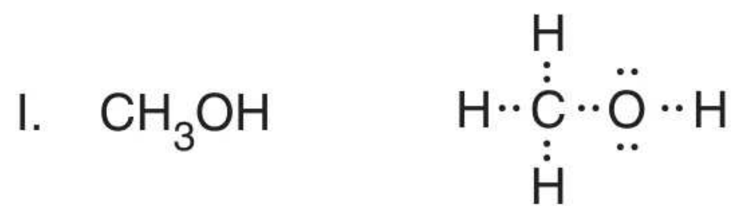
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi organik değildir?**

A) HCOOH B) $C_6H_{12}O_6$ C) $COCl_2$ D) CS_2 E) CCl_4

3. Bileşik — Lewis Formülü

I. CH_3OH



II. C_2H_4



III. C_2H_2



Yukarıda verilen organik bileşiklerden hangilerinin Lewis yapıları doğru olarak verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_8O$)

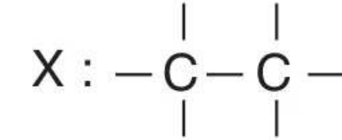
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

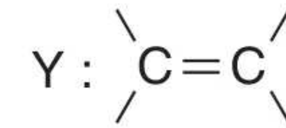
4. Bir organik bileşiğinin 0,2 molü yakıldığında 0,6 mol $CO_2(g)$ ve 0,8 mol $H_2O(g)$ oluşmaktadır.

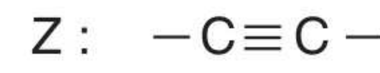
Buna göre bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) C_2H_6 B) C_3H_8 C) C_4H_{12} D) C_5H_{10} E) C_6H_6

5. Karbon elementinin yaptığı bağ türleri aşağıda verilmiştir.

X : 

Y : 

Z : 

Buna göre

I. C atomları X, Y ve Z bileşiklerinde sırasıyla sp, sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

II. Bağların uzunlukları Z > Y > X şeklindedir.

III. Bağ sağlamlığı Z > Y > X şeklindedir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin merkez atomunun hibritleşme türü yanlış verilmiştir?** ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{16}S$)

	Bileşik	Merkez Atom Hibritleşme Türü
A)	CH_4	sp^3
B)	CO_2	sp
C)	NH_3	sp^2
D)	H_2S	sp^3
E)	BH_3	sp^2

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıda formülleri verilen bileşiklerin VSEPR gösterimi ve molekül geometrisi hangisinde yanlış verilmiştir?** ($_1H$, $_4Be$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$)

	Bileşik	VSEPR Gösterimi	Molekül Geometrisi
A)	H_2O	AX_2E_2	Kırık doğru
B)	CCl_4	AX_4	Düzgün dört yüzlü
C)	BeH_2	AX_2	Doğrusal
D)	BH_3	AX_3E	Üçgen piramit
E)	NF_3	AX_3E	Üçgen piramit

8. **CO_2 molekülüyle ilgili,**

I. 8 tane bağlayıcı elektronu vardır.
II. sp^2 hibritleşmesi yapar.
III. 2δ (sigma) ve 2pi (π) bağı içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_6C$, $_8O$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

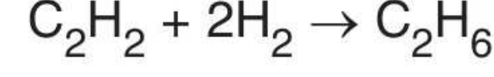
9. **Sigma (δ) ve pi (π) bağlarıyla ilgili,**

I. İki atom arasında sigma (δ) bağı oluşmadan pi (π) bağı oluşmaz.
II. Molekül geometrisini sigma (δ) bağı belirler.
III. Pi (π) bağı, sigma bağından daha zayıf olduğu için kimyasal tepkimelerde ilk pi (π) bağı kopar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Asetilenin (C_2H_2) nin H_2 ile doyurulması sonucu etan (C_2H_6) oluşumu aşağıdaki tepkimede gösteriliyor.


$C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$

Buna göre bu tepkimede zamanla gerçekleşen değişimler ile ilgili;

I. Molekül geometrisi değişir.
II. Hibritleşme türü değişir.
III. Bağ açısı genişler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

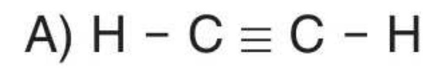
11. **H_2O molekülü ile ilgili,**

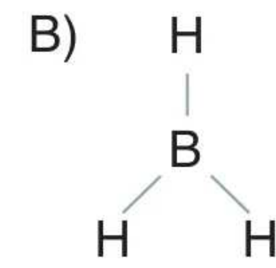
I. Merkez atomun elektron dizilimi $1s^2 2(sp^3)^2 2(sp^3)^2 2(sp^3)^1 2(sp^3)^1$ şeklindedir.
II. VSEPR gösterimi AX_2E_2 şeklindedir.
III. Sigma bağları sp^3 – s orbitallerinin yandan dik olarak örtüşmesiyle oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_1H$, $_8O$)

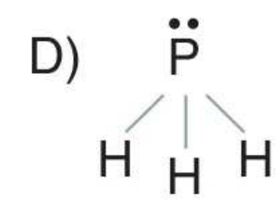
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

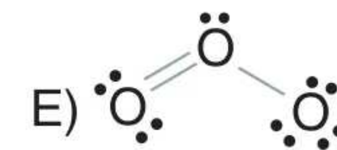
12. **VSEPR gösterimi AX_2E şeklinde olan molekülün Lewis formülü aşağıdakilerden hangisidir?** ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_8O$, $_{15}P$)

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	E	B	B	C	D	C	E	B	B	E

@MajestyPdf

1. X bileşiği ile ilgili,

- Tepkimeleri genellikle yavaştır.
- Kendine has kokusu vardır.
- Yanıcıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) H_2CO_3 B) $C_6H_5CH_3$ C) NaOH D) CO_2 E) CaC_2

2. Karbon allotropları ile ilgili,

I. Grafitte bir karbon atomu üç karbon atomu ile bağ yapar.
II. Fulleren, yapay allotroptur.
III. Elmas, bilinen en sert doğal maddedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin Lewis formülü <u>yanlış</u> verilmiştir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

A) S̤̈ = C = S̤̈

B) :C̤̈l – C(–:C̤̈l:)(–:C̤̈l:) – C̤̈l:

C) H₂N – NH₂ (H, H / N – N / H, H)

D) H – C(=Ö:) – Ö – H

E) H – C(H)(H) – Ö – H

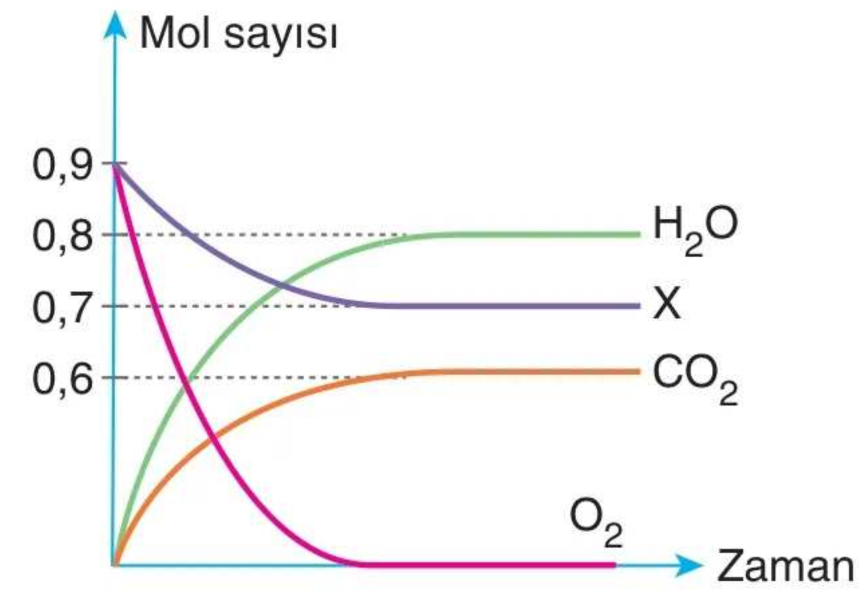
4.

	VSEPR Gösterimi	Hibritleşme Türü
I.	AX_4	sp^3
II.	AX_3E	sp^2
III.	AX_2E_2	sp

Yukarıda verilen VSEPR gösterimlerine ait moleküllerin merkez atomlarının hibritleşme türlerinden hangileri doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

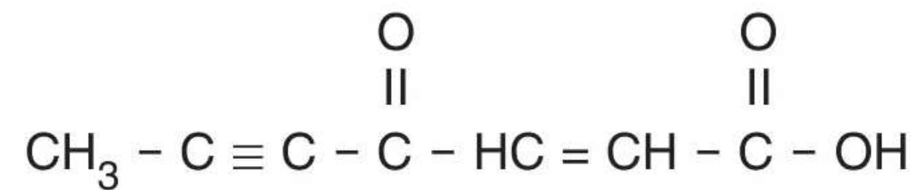
5. Organik X bileşiğinin yanması sırasında maddelerin mol sayılarındaki değişim aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre X bileşiğinin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_3H_8 B) C_3H_7CHO C) C_3H_7OH D) C_2H_5COOH E) C_3H_6

6.



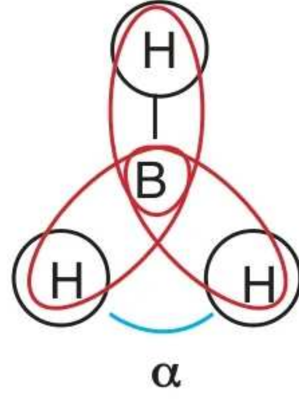
bileşiğinde bulunan sigma ve pi bağ sayıları, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Sigma	Pi
A)	16	5
B)	16	4
C)	15	4
D)	15	5
E)	14	6

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $_5B$ ve $_1H$ atomlarına ait orbitallerin örtüşmesiyle BH_3 molekülünün oluşumu gösterilmiştir.



Buna göre BH_3 molekülü ile ilgili,

I. Molekül geometrisi düzlem üçgendir.
II. Merkez atom sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
III. Apolardır.
IV. α açısı,120° dir.
V. Üç tane polar kovalent bağ içerir.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. **C_2H_2 ve C_2H_4 molekülleri için verilen**

I. C ve H arasındaki bağ açısı,
II. merkez atomun hibritleşme türü,
III. VSEPR gösterimi,
IV. sigma bağ sayısı,
V. ortaklaşa kullanılmayan elektron sayısı

özelliklerinden hangisi aynıdır? ($_1H$, $_6C$)

A) I B) II C) III D) IV E) V

9. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) İki orbitalin uç uca gelerek örtüşmesiyle oluşan bağlara sigma bağı denir.

B) (H, Br, Cl, H – C yapısı) gösterimindeki Cl atomu düzlemden bize doğru, Br atomu düzlemin arkasında, H atomları ise düzlem üzerindedir.

C) p orbitallerinin birbiriyle yan yana örtüşerek oluşturdukları bağlara pi bağı denir.

D) Hibrit orbitallerinin enerjisi atomik orbitallerin enerjisinden farklıdır.

E) Sigma bağları sadece atomik orbitallerin örtüşmesiyle oluşabilir.

10. **CO_2 molekülü ile ilgili,**

I. Lewis yapısı $\ddot{O}=C=\ddot{O}$ şeklindedir.
II. Merkez atomunun hibrit orbitallerinde s karakteri %25'tir.
III. Apolardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_6C$, $_8O$)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. $1s^2\ 2(sp^3)^1\ 2(sp^3)^1\ 2(sp^3)^1\ 2(sp^3)^1$

Yukarıda bir molekülün merkez atomuna ait elektron dağılımı verilmiştir.

Buna göre bu molekül aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

A) C_2H_4 B) CH_4 C) NH_3 D) CO_2 E) C_2H_2

12. **Aşağıda verilen moleküllerden hangisinin molekül geometrisi yanlış verilmiştir?**

($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_9F$, $_{15}P$, $_{16}S$, $_{17}Cl$)

	Molekül	Molekül Geometrisi
A)	H_2S	Kırık doğru
B)	PCl_3	Üçgen piramit
C)	NH_3	Düzlem üçgen
D)	CF_4	Düzgün dörtyüzlü
E)	BH_3	Düzlem üçgen

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	E	C	A	C	D	B	E	E	A	B	C

@MajestyPdf

1. **İzomer bileşikler için**

I. Kapalı formülü aynı, açık formülü farklı yapılardır.
II. Fiziksel ve kimyasal özellikleri aynıdır.
III. Atomların kütlece ve molce yüzde birleşimleri farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Alkanlarda karbon sayısı arttıkça zincir dallanma izomeri sayısı artar.
II. Aynı C sayılı düz zincirli alkenlerle siklo alkanlar zincir – halka izomerisi gösterir.
III. Fonksiyonel grupların farklı karbon atomuna bağlanması ile konum izomerisi oluşur.

Buna göre yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

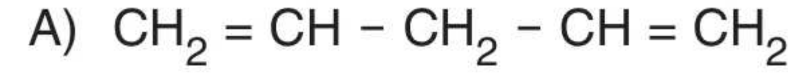
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

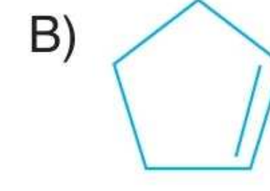
3. I. $CH_3(CH_2)_4CH_3$
II. $CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$ (ilk iki karbona CH_3 bağlı)
III. $CH_3 - C - (CH_2)_2 - CH_3$ (C'ye iki CH_3 bağlı)

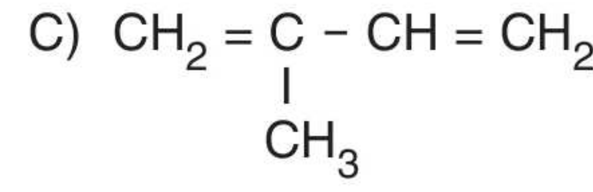
Yukarıda verilen yapılardan hangisi n – hekzan (C_6H_{14}) bileşiğinin zincir dallanma izomeridir?

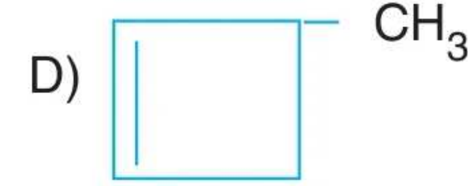
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

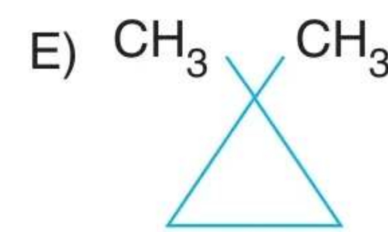
4. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi 2–pentin (C_5H_8) bileşiğinin izomeri değildir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

5. **Aşağıdakilerden hangisi bir izomeri türü değildir?**

A) Zincir – halka
B) Zincir – dallanma
C) Düzlemsel
D) Konum
E) Yapısal

6. I. $C_3H_6Cl_2$
II. C_4H_8
III. C_2H_6

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin yapı izomeri yoktur?

A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi birbirlerinin izomeri değildir?**

	I	II
A)	OH	OH
B)	O	OH
C)	OH	CH_3, OH, C_2H_5
D)	OH	OH
E)	O	OH

8. I. Metil alkol (CH_3OH)

II. Formaldehit (HCOH)

III. Metonoik asit (HCOOH)

Yukarıda verilen yapılardan hangilerinin izomeri yoktur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdakilerden hangisinin izomeri olan bir sikloalkan yoktur?**

A) C_2H_4 B) C_3H_6 C) C_4H_8 D) C_5H_{10} E) C_6H_{12}

10. I. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$, $CH_3 - CH(OH) - CH_3$

II. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$, $CH_3 - O - C_2H_5$

III. (siklohekzan, 1,2-di CH_3), (siklohekzan, 1,3-di CH_3)

Yukarıdaki madde çiftlerinden hangileri birbirinin konum izomeridir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. **Aşağıdaki molekül çiftlerinden hangisinin karşısındaki izomer türü yanlış verilmiştir?**

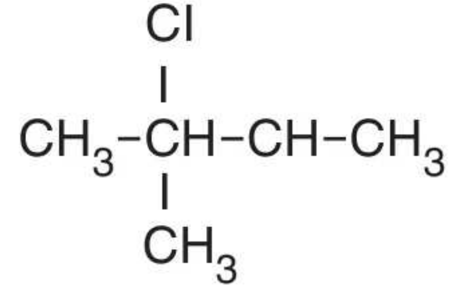
	Molekül çifti	İzomer türü
A)	$CH_3 - O - CH_3$, $CH_3 - CH_2 - OH$	Fonksiyonel grup izomerliği
B)	$CH_2 = CH - C_2H_5$, □	Zincir – halka izomerliği
C)	H(Br)C = C(Br)H , Br(Br)C = C(H)H	Cis – trans izomeri
D)	$CH_3 - CHCl - CH_3$, $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Cl$	Konum izomerliği
E)	$CH_3 - (CH_2)_3 - CH_2 - OH$, $CH_3 - (CH_2)_2 - CH(OH) - CH_3$	Konum izomerliği

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	E	B	E	C	A	D	E	A	C	C

@MajestyPdf

1.



bileşiğinin IUPAC adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2 - metil - 3 - kloro bütan

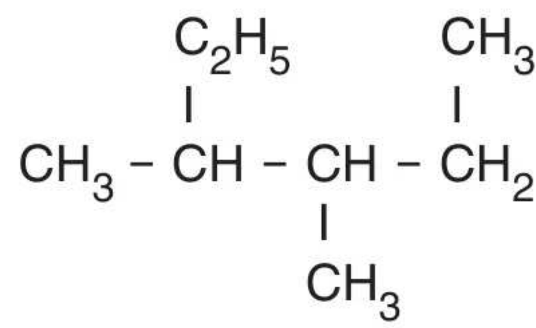
B) 3 - kloro - 2 - metil bütan

C) 2 - kloro - 3 - metil bütan

D) 3 - metil - 2 kloro bütan

E) 2 - kloro pentan

2.



bileşiğinin IUPAC adlandırması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 3,4 – dimetil hekzan

B) 2 – etil – 3,4 dimetil bütan

C) 1,2 – dimetil – 3 – etil bütan

D) 3 – etil 1,2 dimetil bütan

E) 2 – etil 3 – metil pentan

3. Aşağıda verilen organik yapılardan hangisi <u>yanlış</u> adlandırılmıştır?

	Bileşik	Adlandırma
A)		2,3 -dimetil bütan
B)		3,4 -dimetil hekzan
C)		4-etil-2,2-dimetil hekzan
D)		2,2-dimetil pentan
E)		1,3-dimetil pentan

4. Aşağıdakilerden hangisi IUPAC adı 3–etil–4–metil heptan olan bileşiğin formülüdür?

A)
```
              CH3
              |
CH3CHCH2CHCH3
   |
   C2H5
```

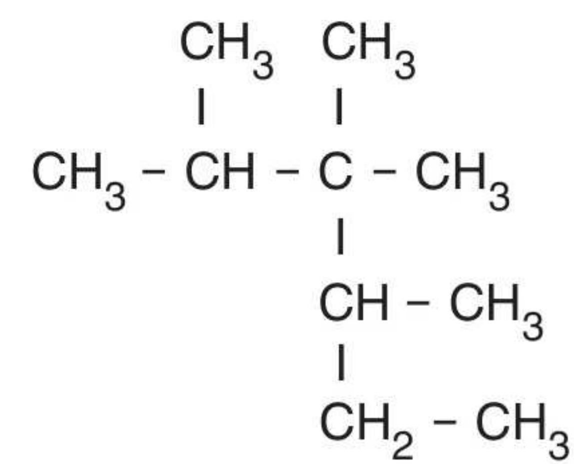
B)
```
                  CH3
                  |
CH2–CH2–CH–CH–CH2–CH3
|          |
CH3        C2H5
```

C)
```
           C2H5
           |
CH3CH2CHCHCH2CH2CH3
             |
             CH3
```

D)
```
      CH3 CH3
      |   |
CH3–CH–C–CH2–CH3
          |
          C2H5
```

E)
```
C2H5         CH3
|            |
CH–CH2CH2CHCH3
|
CH2–CH3
```

5.



Yukarıda açık formülü verilen hidrokarbonun sistematik (IUPAC) adlandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 3,4,4,5 tetra metil hekzan

B) 2,3,3 – trimetil heptan

C) 2,3,3 – trimetil –4–etil hekzan

D) 4–etil 2,3,3 trimetil heptan

E) 2,3,3,4 tetrametil hekzan

/benimhocam

@MajestyPdf

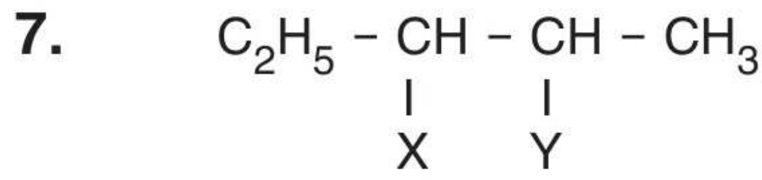
6.

	Bileşik	Adlandırma
I.	$CH_3(CH_2)_2C(CH_3)_2CH_3$	2,2 -dimetil pentan
II.	$(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$	2,2,4 trimetil pentan
III.	$CH_3C(C_2H_5)_3$	3-etil-3-metil pentan

Yukarıdaki bileşiklerin hangilerinin sistematik (IUPAC) adı doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.



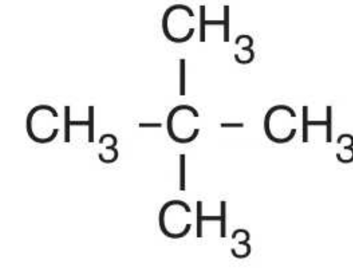
Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adlandırması 3,4-dimetil hekzan olduğuna göre X ve Y alkil grupları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	$-CH_3$	$-CH_3$
B)	$-C_2H_5$	$-C_2H_5$
C)	$-C_2H_5$	$-CH_3$
D)	$-CH_3$	$-C_2H_5$
E)	$-H$	$-C_2H_5$

8. Aşağıda verilen alkan bileşiklerinden hangisinin kapalı formülü yanlış verilmiştir?

	Bileşik	Kapalı Formülü
A)	İzo hekzan	C_6H_{14}
B)	2,3 -dimetil bütan	C_6H_{14}
C)	neo hekzan	C_6H_{14}
D)	2,3-dimetil pentan	C_6H_{14}
E)	3-metil pentan	C_6H_{14}

9. Açık formülü



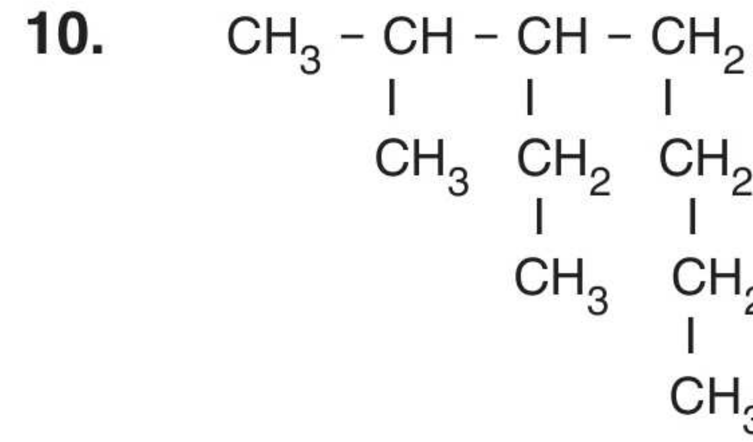
şeklinde olan organik bileşikle ilgili

I. 2.2 -dimetil propan,
II. neo pentan,
III. tetra metil metan

adlandırmalarından hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

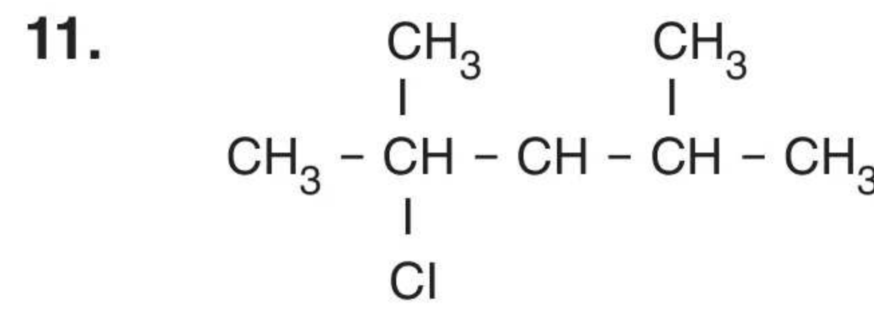
10.



Yukarıda açık formülü verilen organik bileşiğin sistematik adlandırması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

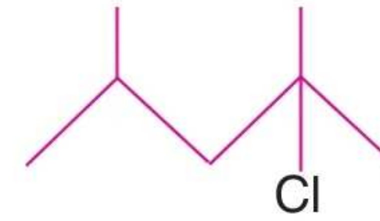
A) 5 – etil – 6 – metil heptan
B) 3 etil – 2 etil – 3 propil bütan
C) 2 – metil – 3 –etil – heptan
D) 3 – izopropil heptan
E) 3 – etil – 2 – metil heptan

11.



Yukarıda açık formülü verilen organik bileşikle ilgili,

I. Doymuş bir hidrokarbondur.
II. Sistematik isimlendirmesi 2–kloro–2,4–dimetil pentan şeklindedir.
III. Çizgi formülü



ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	A	E	C	E	E	D	D	E	E	D

@MajestyPdf

1. **Aşağıda verilen köklerden hangisi <u>yanlış</u> adlandırılmıştır?**

	Kök yapısı	İsimlendirmesi
A)	CH_3 I $CH_3 - C -$ I CH_3	ter – bütil
B)	CH_3–CH–CH_2–CH_2–CH_3 I	izo – pentil
C)	CH_3 I CH_3–C–CH_2 – I CH_3	neopentil
D)	CH_3 – CH – CH_3 I	izopropil
E)	CH_3–CH–CH_2– I CH_3	izobütil

2. $CH_3CH_2CH_2CH_3$ □

bileşikler ile ilgili,

I. Her ikisinde C atomları sp^2 hibritleşmesi yapar.

II. Birbirinin yapı izomerleridir.

III. Erime kaynama noktaları aynıdır.

ifadelerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Bir metan yapısındaki hidrojen atomları yerine üç metil ve 1 propil grubu bağlanmasıyla oluşan yapının IUPAC ismi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2,2 -dimetil bütan

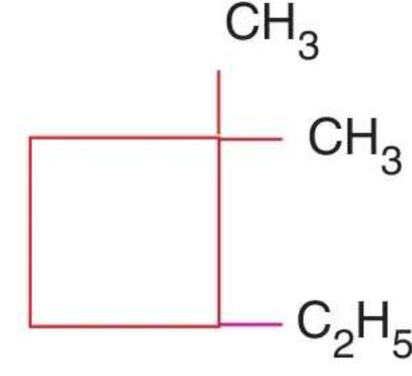
B) 4,4 -dimetil bütan

C) trimetil metan

D) 2,2 -dimetil pentan

E) 2-metil pentan

4.



şeklinde verilen yapının sistematik (IUPAC) adlandırması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2-metil heptan

B) 2-etil-1,1-dimetil siklobütan

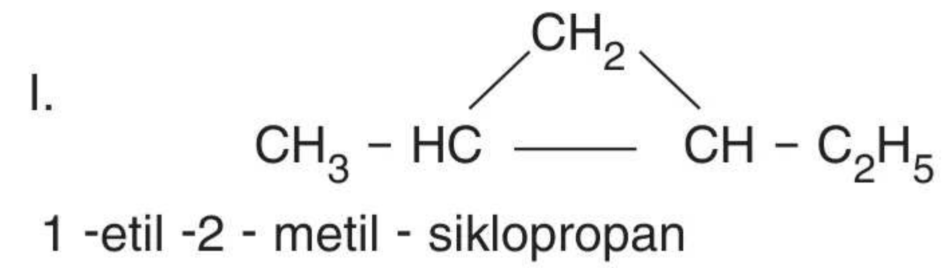
C) 1-etil -2,2 -dimetil siklobütan

D) etil -dimetil siklobütan

E) 1,2 -dietil siklobütan

/benimhocam

5. I.



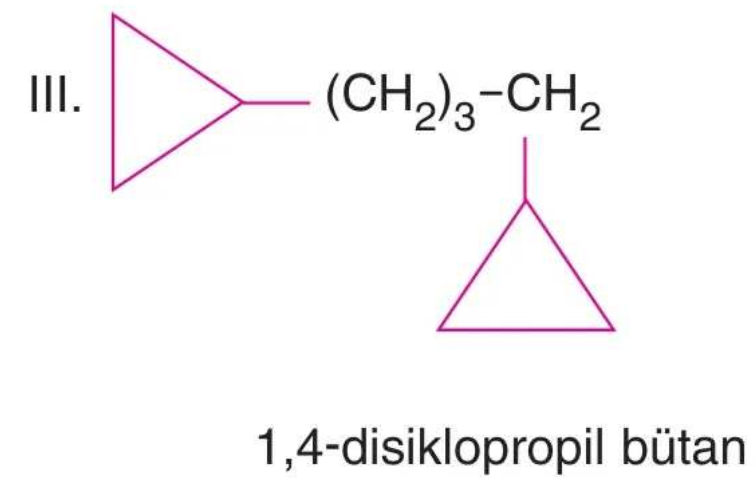
1 -etil -2 - metil - siklopropan

II.



siklopropil siklopropan

III.



1,4-disiklopropil bütan

Yukarıda verilen alkanların hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

6.

	Bileşik	Adlandırma
I.	$CH_3 - CH(CH_3) -$ siklobütan halkası	ter bütil siklobütan
II.	CH_3CHCH_3 (ortadaki C'ye bağlı siklopropan halkası)	izopropil siklopropan
III.	$CH_3 - CH_2 - C(CH_3)_2 - CH_3$	neo hekzan

Yukarıda verilen isimlendirmelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



bileşiği için

I. Sistematik ismi 3,6-dimetil oktandır.

II. Bütün C atomları sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

III. 0,1 molünün yanması sonucu normal koşullarda 22,4 L hacim kaplayan CO_2 gazı açığa çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 1 molü yakıldığında 5 mol CO_2 açığa çıkar?

A) İzo bütan

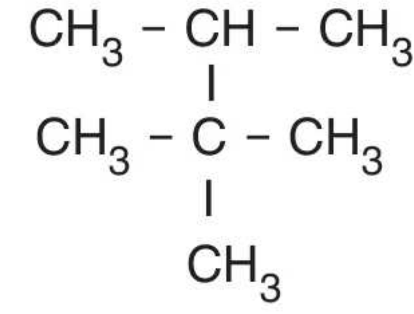
B) Neo hekzan

C) Siklopropil propan

D) 1,2 dimetil siklobütan

E) Etil siklopropan

9.



bileşiğiyle ilgili,

I. 1 molekülünde 16 tane sigma bağı vardır.

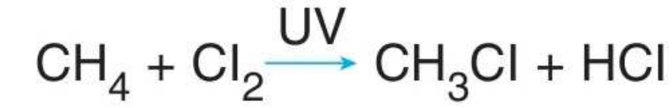
II. Katılma tepkimesi verir.

III. 1 molü tamamen yakıldığından 8 mol H_2O açığa çıkar.

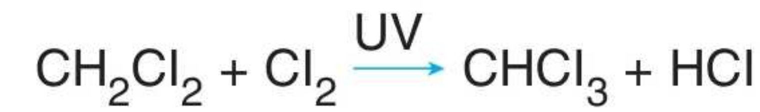
ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Metan (CH_4) gazı ile Cl_2 gazı arasında gerçekleşen tepkime UV ışınlarının etkisiyle zincirleme şeklinde aşağıda gösterilmiştir.









Buna göre verilen tepkimeler ile ilgili,

I. Katılma tepkimesidir.

II. Yer değiştirme tepkimesidir.

III. Organik redoks tepkimesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. I. n -pentan

II. izo pentan

III. neo pentan

Yukarıda verilen hidrokarbonların aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) I > III > II E) II > I > III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	E	D	B	E	D	E	E	B	D	A

@MajestyPdf

1. **Alkanlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

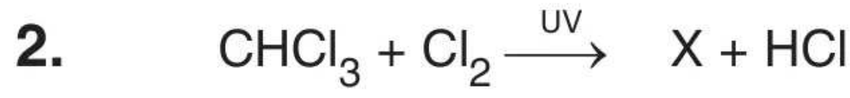
A) Alifatik hidrokarbonlardır.

B) Apolar yapılıdırlar.

C) Kimyasal tepkimelere karşı çok aktiftirler.

D) Molekülleri arasında London etkileşimleri etkindir.

E) Diğer adları parafinlerdir.

2. 

$CHCl_3 + Cl_2 \xrightarrow{UV} X + HCl$

Yukarıdaki tepkime sonucunda elde edilen X bileşiği ile ilgili;

I. Haloalkan bileşiğidir.

II. Kuru temizlemede yaygın olarak kullanılır.

III. Yanıcı olduğundan yangın söndürücü olarak kullanılamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Doğal gazın temel bileşenidir.

II. Tersiyer karbon atomuna sahiptir.

III. Oda koşullarında sadece derişik H_2SO_4, sıcak HNO_3, $KMnO_4$ gibi maddelerle etkileşir.

CH_4 bileşiğiyle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. **Genel formülü C_nH_{2n+2} olan bir bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle yanlıştır</u>?**

A) Halkalı yapıdadır.

B) Alifatik hidrokarbondur.

C) Dallanma içerir.

D) Pi bağı içermez.

E) Doymuş hidrokarbondur.

5. I. Metan gazından yer değiştirme tepkimesiyle metil klorür elde edilebilir.

II. Kloroform bir haloalkandır.

III. Karbon tetraklorür zehirli bir maddedir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. **Alkanlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Suda çözünmezler.

B) En önemli doğal kaynakları petroldür.

C) Yapılarındaki tüm karbonlar sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

D) Dallanma arttıkça erime − kaynama noktaları artar.

E) Işık katalizörlüğünde halojenlerle yer değiştirme tepkimesi verirler.

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıdaki maddelerden hangisi R sembolüyle gösterilmez?**

A) Siklopentil
B) Neo hekzil
C) n−Bütan
D) İzobütil
E) Sekonder bütil

8. **Alkanlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Düz zincirli veya halkalı yapıda olabilirler.
B) Heteroatom içerebilirler.
C) Yanma tepkimesi verirler.
D) Yoğunlukları sudan küçüktür.
E) Oda koşullarında katı, sıvı veya gaz hâlinde bulunan üyeleri vardır.

9. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Kömür ve petrol birçok organik bileşiğin kaynağıdır.
B) Hidrokarbonlar sadece C ve H elementlerini içerir.
C) Petrolün rafinasyonunda büyük molekülleri küçük moleküllere dönüştürme(kraking) işlemi de uygulanır.
D) Dikloro metan bileşiği suda az çözünen toksik bir maddedir.
E) Yapı izomerlerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri aynıdır.

10. **Düz zincirli alkanlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Homolog seri oluştururlar.
B) Oda koşullarında tamamı gaz hâlindedir.
C) Yer değiştirme tepkimesi verirler.
D) Yüksek verimli yanma tepkimeleri verirler.
E) Yapılarındaki tüm bağlar tekli bağdır.

11. **Kapalı formülü C_5H_{12} olan kaç farklı bileşik yazılabilir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. I. $CH_3CH_2C(CH_3)_2CH_2CH_3$
II. $CH_3(CH_2)_5CH_3$
III. $CH_3CH(CH_3)CH_2CH_2CH_2CH_3$

Yukarıda sıkıştırılmış formülleri verilen moleküllerin sıvılarının aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A) II > III > I B) II > I > III C) I > III > II
D) I > II > III E) III > II > I

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	A	A	E	D	C	B	E	B	C	A

@MajestyPdf

1. **Alkenlerle ilgili,**

I. Doymamış hidrokarbonlardır.

II. Olefinler olarak bilinirler.

III. Polimerleşme tepkimesi verirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

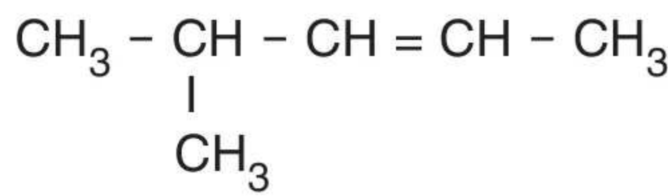
2.

	Alkenil kökü	Adı
I.	$CH_2 = CH-$	Vinil
II.	$CH_3 - CH = CH-$	1-propenil
III.	$CH_2 = CH - CH_2 -$	Allil

Yukarıda verilen alkenil köklerinden hangileri doğru isimlendirilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik ismi aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 1 - metil - 3 - penten

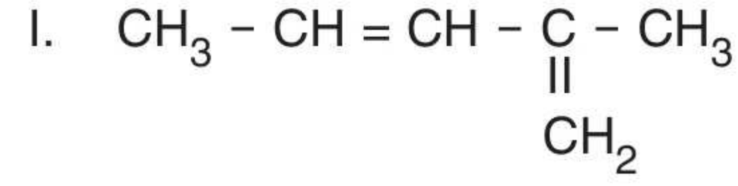
B) 4 - metil - 2 - penten

C) 1,2 - dimetil -2 - büten

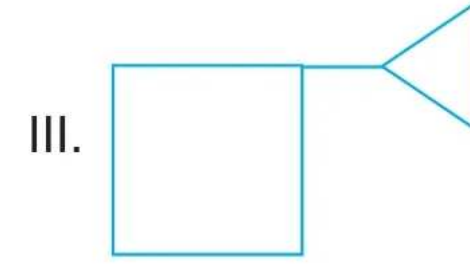
D) 3 - metil - 2 - hepten

E) 1- izobitil - 1 - propen

4.

I. 

II. 

III. 

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri alkadienlerin genel formülüne sahiptir?

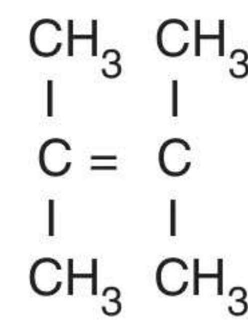
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. 2, 3, 4 -trimetil -3- hekzen

Yukarıda sistematik adı verilen bileşiğin kapalı formülü hangisidir?

A) C_7H_{14} B) C_7H_{18} C) C_8H_8 D) C_9H_{18} E) $C_{10}H_{22}$

6.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik (IUPAC) adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2,2 -siklohekzadien

B) 1,2 - dimetil siklobüten

C) 2,3 - dimetil -2- büten

D) 2, 3, 4 -trimetil propen

E) 2 - hekzen

/benimhocam

@MajestyPdf

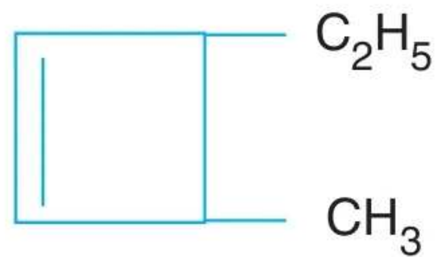
7. **Vinil köküne allil kökü bağlandığında oluşan yapının sistematik adı nedir?**

A) 1,4 - pentadien
B) 1,3 - bütadien
C) 1,5 - hekzadien
D) 1-metil penten
E) 2,4 - pentadien

8. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi IUPAC sistemine göre yanlış isimlendirilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)		1,3 - siklohekzadien
B)	CH_3	1-metil-2,4 siklohekzadien
C)	CH_3	4-metil siklohekzen
D)	CH_3, CH_3	3,4-dimetil siklohekzen
E)	C_2H_5	1-etil-1,4-siklohekzadien

9.



Yukarıda verilen yapının sistematik (IUPAC) isimlendirmesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 1- etil - 2 - metil - 3 - siklobüten
B) 1- metil - 2 - etil - 3 - siklobüten
C) 2 - etil - 3 - metil - siklobüten
D) 3 - etil - 4 - metil - siklobüten
E) 4 -etil - 3 - metil siklobüten

10. **İskelet formülü;**



şeklinde olan bileşik için

I. IUPAC adı 3 - metil - 1 - bütendir.
II. Kapalı formülü C_5H_{10} şeklindedir.
III. Siklopentan ile yapı izomeridir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

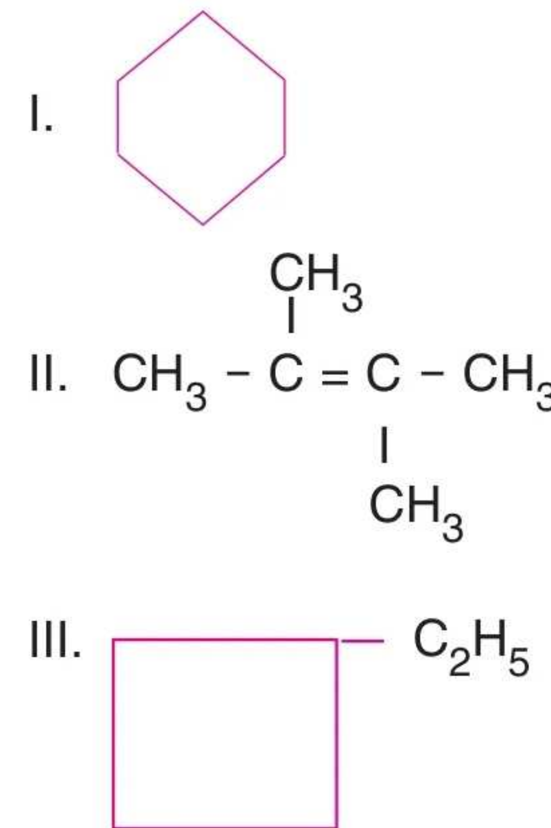
11.

	Bileşik	Kapalı Formülü
I.	$CH_3 - CH - CH_3$	C_6H_{12}
II.	C_2H_5	C_6H_{10}
III.		C_6H_8

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin kapalı formülü doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



Yukarıda verilen yapılardan hangileri 1-hekzen bileşiğinin yapı izomeridir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	B	E	D	C	A	B	D	E	E	E

@MajestyPdf

1. I.

CH_3 CH_3
\ /
C = C
/ \
Br Cl

CH_3 Br
\ /
C = C
/ \
Cl CH_3

II.

Cl H
\ /
C = C
/ \
H Cl

Cl Cl
\ /
C = C
/ \
H H

III.

CH_3 C_2H_5
\ /
C = C
/ \
CH_3 CH_3

CH_3 CH_3
\ /
C = C
/ \
C_2H_5 CH_3

Yukarıda verilen yapılardan hangileri birbirinin cis - trans izomerisidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi cis-2-bütenin trans izomerisidir?**

A)
CH_3 H
\ /
C = C
/ \
CH_3 H

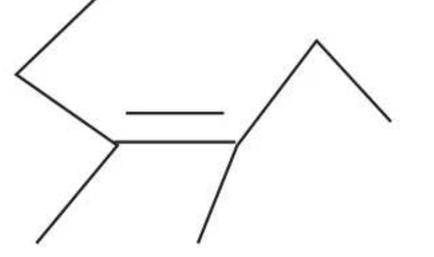
B)
H H
| |
CH_3 – C – C – CH_3
| |
H H

C)
CH_3 H
\ /
C = C
/ \
H CH_3

D)
C_2H_5 CH_3
\ /
C = C
/ \
CH_3 C_2H_5

E)
C_2H_5 H
\ /
C = C
/ \
H H

3. **Yanda iskelet formülü verilen bileşiğin trans izomeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



A) B)

C) D)

E)

4.
a b
\ /
C = C
/ \
c d

Yanda verilen bileşiğin sistematik adı trans - 2 - brom - 3 metil - 2 - pentendir.

Buna göre a, b, c ve d aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b	c	d
A)	Br–	$-CH_3$	$-C_2H_5$	$-CH_3$
B)	CH_3-	–Br	$-CH_3$	$-C_2H_5$
C)	Br–	$-CH_3$	$-CH_3$	$-C_2H_5$
D)	$-CH_3$	Br–	$-CH_3$	$-CH_3$
E)	$-C_2H_5$	$-CH_3$	Br–	$-C_2H_5$

/benimhocam

@MajestyPdf

5.

a: CH_3, CH_3 / C = C / H, H (cis)

b: CH_3, H / C = C / H, CH_3 (trans)

Yukarıda verilen a ve b bileşikleri için

I. Kaynama noktaları, b > a'dır.

II. Sudaki çözünürlükleri, a = b'dir.

III. a ve b birbirinin yapı izomeridir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdakilerden hangisinin cis-trans izomerisi gösterilebilir?

A) $CH_2 = CH_2$

B) $CH = CH_2$ (CH üzerinde Cl)

C) $CH_3 - CH = CH_2$

D) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

E) $CH_3 - C = C - CH_3$ (her iki C üzerinde CH_3)

7. $CH_3 - C(=CH_2) - CH_3 + HCl \xrightarrow{H_2SO_4}$

Yukarıda verilen tepkime sonunda oluşan ana ürünün adı,

I. 2 - metil - 2 - kloro propan

II. trimetil kloro metan

III. ter bütil klorür

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.

I. $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{UV} C_2H_5Cl + HCl$

II. $CH_2 = CH - CH_3 + Cl_2 \longrightarrow CH_2(Cl) - CH(Cl) - CH_3$

III. $nCH_2 = CH_2 \longrightarrow -(CH_2 - CH_2)n$

Yukarıda verilen tepkimelerin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Ayrılma	Yer değiştirme	Polimerleşme
B)	Yer değiştirme	Katılma	Polimerleşme
C)	Polimerleşme	Yer değiştirme	Ayrılma
D)	Yer değiştirme	Ayrılma	Katılma
E)	Ayrılma	Polimerleşme	Katılma

9. Bir hidrokarbon bileşiği ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 0,05 yakıldığında 0,2 mol H_2O açığa çıkıyor.
- 0,1 molü, 0,2 mol H_2 ile doyuruluyor.

Buna göre

I. $CH_3 - CH = CH - CH_3$

II. $CH_2 = CH - CH = CH_2$

III. $CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$

bileşiklerinin formülü yukarıdakilerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. Y: 1 - büten

Y: 2 - büten

X ve Y bileşikleri ile ilgili,

I. Y trans - 2 - büten ise, kaynama noktası cis - 2 - bütenden küçüktür.

II. X ve Y birbirinin konum izomerisidir.

III. Uygun koşullarda H_2O ile katılma tepkimesi sonucunda aynı ürün oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) I ve III C) Yalnız II D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	C	E	D	E	B	C	A

@MajestyPdf

1. **Alkenlerle ilgili;**

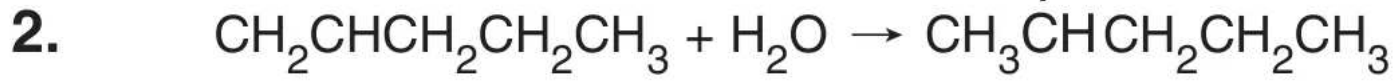
I. En az 1 tane sp^2 hibritleşmesi yapmış C atomu içerirler.

II. Düz zincirli veya halkalı yapıda olabilirler.

III. Halkalı alkanlarla aynı karbon sayılı mono alkenler izomerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. 

$CH_2CHCH_2CH_2CH_3 + H_2O \rightarrow CH_3CH(OH)CH_2CH_2CH_3$

Yukarıdaki tepkime için

I. Katılma tepkimesidir.

II. Markovnikov kuralına göre gerçekleşmiştir.

III. Alkol bileşiği elde edilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. **Alkenlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

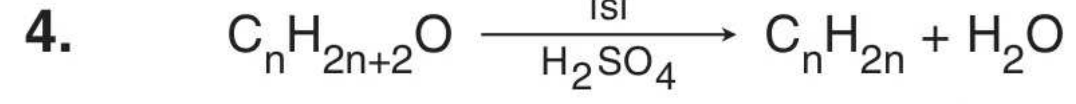
A) Doymamış hidrokarbonlardır.

B) En küçük üyesi sp^3 hibritleşmesi yapmış karbon atomu içermez.

C) Polimerleşme tepkimesi vermezler.

D) Bromlu suyun rengini giderirler.

E) Homolog sıra oluştururlar.

4. 

$C_nH_{2n+2}O \xrightarrow[H_2SO_4]{ısı} C_nH_{2n} + H_2O$

Alkollerden uygun koşullarda su çekilmesiyle alkenler oluşur.

Yukarıda verilen tepkime denklemine göre 26,4 gram monoalkolden elde edilen su kütlesi 5,4 gram olduğuna göre oluşan alkenin adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (H : 1, C : 12, O : 16 g/mol)

A) Penten B) Büten C) Siklobüten
D) Propen E) Siklopropen

5. **Cis-2-büten bileşiği ile ilgili;**

I. Siklobütan ile izomerdir.

II. HCl katıldığında oluşan bileşiğin IUPAC adı 2-klorobütandır.

III. Aynı basınçta kaynama noktası, trans izomerininkinden yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

6. I. Bir karbonlu üyeleri yoktur.

II. Moleküllerinde karbonun hidrojene kütlece birleşme oranıyla molce birleşme oranı farklıdır.

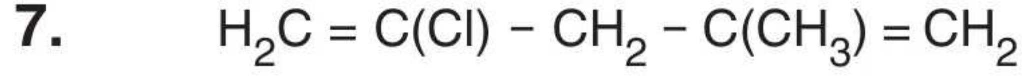
III. Yapılarında en az iki tane pi bağı vardır.

Monoalkenlerle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır? (H : 1, C : 12)

A) Yalnız III B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. 
$H_2C = C(Cl) - CH_2 - C(CH_3) = CH_2$

Yukarıda verilen bileşikle ilgili;

I. Hidrokarbon bileşiğidir.

II. Adı; 2-Kloro-4-metil-1,4-pentadiendir.

III. Polimerleşme tepkimesi verebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Tetrafloretilenin polimerleşmesiyle PTFE oluşur.

II. $-\!\!\left[CH_2 - CH_2\right]\!\!-_n$ maddesi; etilenin polimerleşmesiyle oluşan polietilen polimeridir.

III. Vinil klorürün polimerleşmesinden PVC elde edilir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

9. Bir alkadien bileşiğinin 8 gramı, bromlu suya atıldığında 64 gram bromla tepkime vermiştir.

Buna göre alkadien bileşiğinin karbon sayısı kaçtır?

(H : 1, C : 12, Br : 80)

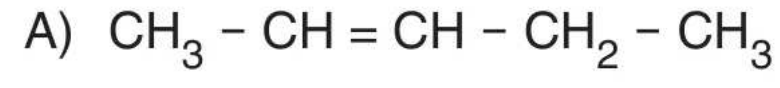
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

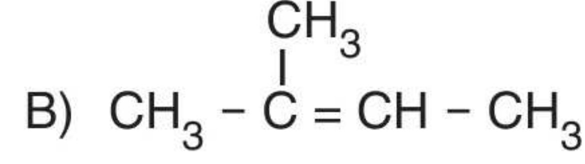
10. Bir organik bileşik için

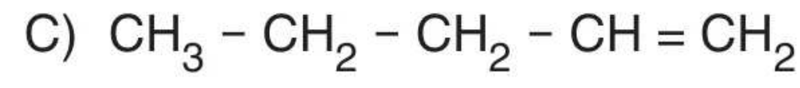
- Kapalı formülü C_5H_{10} dur.
- 1-Penten bileşiği ile konum izomeridir.
- Cis – trans izomeri gösteriyor.

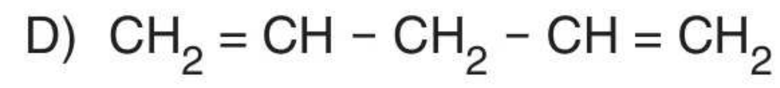
bilgileri veriliyor.

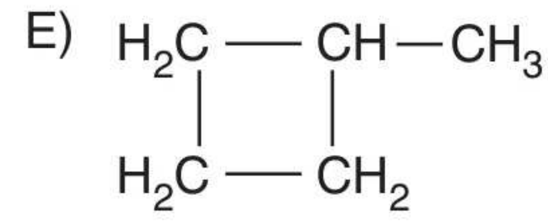
Buna göre organik bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 
$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

B) 
$CH_3 - C(CH_3) = CH - CH_3$

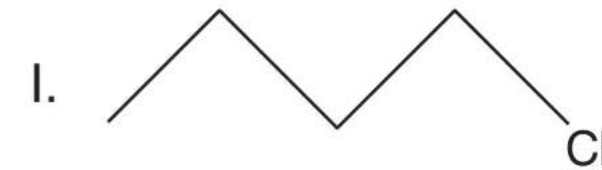
C) 
$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH = CH_2$

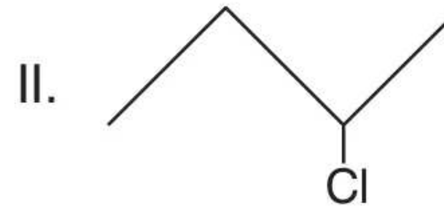
D) 
$CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$

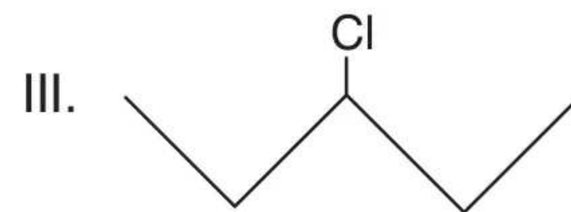
E) 

11. 

Yukarıda çizgi – bağ formülü verilen bileşiğe uygun koşullarda HCl katıldığında;

I. 

II. 

III. 

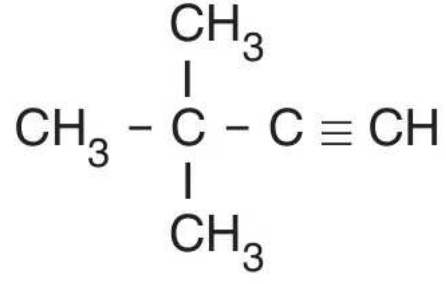
bileşiklerinden hangilerinin ana ürün olarak oluşması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	E	C	A	E	A	D	E	A	A	B

@MajestyPdf

1.



Yukarıda formülü verilen yapının sistematik (IUPAC) adlandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 2,2 - dimetil 3-bütin

B) Neo pentin

C) 3,3 - dimetil - 1-bütin

D) 2,2 - dimetil - 3-propin

E) 1-hekzin

2.

Radikal grup	Adı
I. $CH_2 = CH -$	Allil
II. $CH \equiv C -$	Asetilenil
III. $CH_3 - \underset{|}{CH} - CH_2 - CH_3$	İzobütil

Yukarıda verilen radikal grup adlandırmalarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

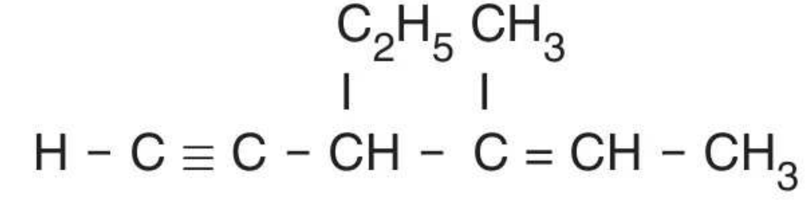
3.

Alkin	Sistematik adı
I. $H - C \equiv C - H$	Etin
II. $H - C \equiv C - CH_2 - CH_3$	1-bütin
III. $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$	3-bütin

Yukarıda verilen alkinlerin sistematik adlandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen yapının sistematik (IUPAC) adlandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 3-metil - 4-etil - 2-hekzen - 5-in

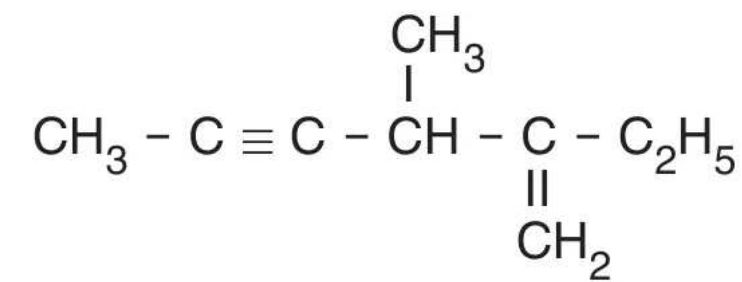
B) 4-etil - 3-metil - 2-hekzen - 5-in

C) 3-etil - 4-metil - 4-hekzen - 1-in

D) 4-metil - 3-etil - 4-hekzen - 1-in

E) 4-etil - 3-metil - 4-hekzen - 1-in

5.



Yukarıda verilen yapının sistematik isimlendirmesi (IUPAC) hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 4,5 - dimetil - 2-hepzin - 5-en

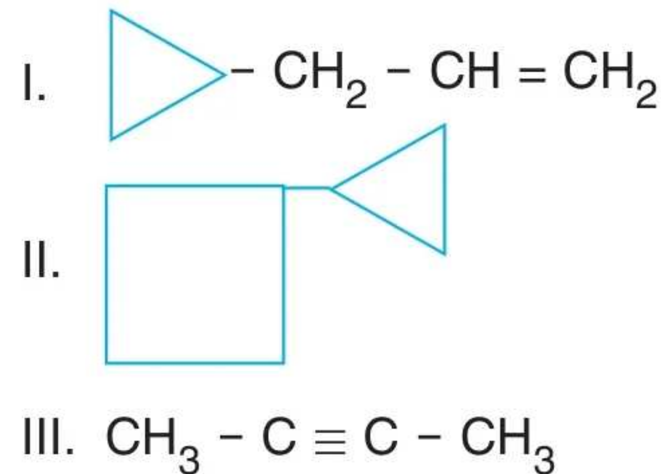
B) 3,4 - dimetil - 3-hepzin - 5-in

C) 3-metil - 2-etil - 1-hekzen - 4-in

D) 2-etil - 3-metil - 1-hekzen - 4-in

E) 2-propin - 3-etil - 3-büten

6.



III. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

Yukarıda verilen yapılardan hangileri C_nH_{2n-2} genel formülüne sahiptir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. X: 2,4 heptadien

Y: 3,4 - dimetil - 1-pentin

Yukarıda verilen X ve Y bileşikleri için

I. kapalı formülleri,

II. birer mollerindeki sigma (δ) bağ sayısı,

III. karbon atomlarının hibritleşme türü

ifadelerinden hangileri aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. 3-metil - 3-pentin

II. 2-kloro - 3-pentin

III. 1,3 pentadiin

Yukarıda sistematik adı verilen yapılardan hangilerinin yazılması mümkün değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9.

Bileşik	Özel adı
I. $CH_3 - C(CH_3)_2 - C \equiv C - C_2H_5$	Terbütil etil asetilen
II. $CH \equiv C - CH = CH_2$	Vinil asetilen
III. (siklopropil)$- C \equiv C - C_2H_5$	Etil siklopropil asetilen

Yukarıda verilen bileşiklerin hangilerinin özel isimleri doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.

Bileşik	Bileşik adı
I. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$	Dimetil asetilen
II. $Br - C \equiv C -$(siklopropil)	Bromo siklopropil asetilen
III. $CH_2(CH_3) - C \equiv C - CH(CH_3) - CH_3$	Etil izopropil asetilen

Yukarıda verilen yapılardan hangilerinin özel isimlendirmesi doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. $CH_3 - C \equiv C - CH(CH_3) - CH_3$

Yukarıda verilen bileşik ile ilgili,

I. (iki siklopropil halkası birbirine bağlı)

II. (siklobütil)$-C_2H_5$

III. $CH_2 = CH - CH_2 - CH = CH_2$

yapılarından hangileri yapı izomerini gösterir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisinin kapalı formülü 2-pentin ile aynı değildir?

A) (siklobüten)$-CH_3$

B) (siklopropil)$-CH = CH_2$

C) $CH \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

D) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

E) (siklopropen)$-CH_2 - CH_3$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	E	B	C	D	E	B	D	E	E	A	D

@MajestyPdf

1. **Asetilen (etin) molekülü ile ilgili;**

I. H_2 katılırsa oluşan bileşiğin geometrik izomeri bulunur.

II. 1 mol HCl katılırsa oluşan bileşiğin yaygın adı allil klorürdür.

III. Tollens ayıracı ile asidik hidrojenleri yer değiştirme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız III D) Yalnız II E) Yalnız I

2. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow X + Ca(OH)_2$

tepkimesi sonucunda oluşan X bileşiği ile ilgili,

I. Br_2 çözeltisinin rengini giderir.

II. Oluşan ürün asetilen olarak adlandırılır.

III. Oluşan ürünün alken izomerisi vardır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Bir hidrokarbonun,

- 1 molüne 2 mol H_2 katıldığında doymuş hâle geliyor.
- 0,1 molü yakıldığında 0,3 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre bu karbonun formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $CH_3 - CH_2 - C \equiv C - CH_3$

B) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

C) $CH_2 = CH - CH_3$

D) $CH_2 = CH - CH_2 - CH - CH_2$

E) $CH \equiv CH$

4. I. $H - C \equiv C - H + Br_2$

II. $H - C \equiv C - H + H_2$

III. $H - C \equiv C - H + H_2O$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri katılma tepkimesine örnektir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. X ve Y ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Y : Etine su katılması sonucu oluşan kararlı bileşik
- Y : Karpitin su ile tepkimesinde oluşan gaz

Buna göre X ve Y bileşiklerinin adı aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	Asetaldehit	Eten
B)	Asetaldehit	Etin
C)	Aseton	Eten
D)	Aseton	Metan
E)	Asetaldehit	Etan

6. $CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow C_2H_2(g) + Ca(OH)_2(suda)$

Yukarıda verilen tepkimeye göre 3,2 g CaC_2 yi tepkimeye sokarak elde edilen asetilen kaç g H_2 ile tam doyurulabilir? (H: 1, C: 12, Ca: 40 g/mol)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

/benimhocam

@MajestyPdf

7. I. $H - C \equiv C - H$

II. $H_2C = CH_2$

III. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinde amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile beyaz bir çökelek oluşturur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I ve III

8. Asetilen ile ilgili,

I. İzomeri yoktur.

II. Kalsiyum karbüre su katılmasıyla oluşur.

III. Petrolün bazı bileşenlerinin yüksek sıcaklıkta parçalanması (kraking) ile elde edilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. Etilen ve asetilen gazlarından oluşan 50 litrelik bir karışımı doyurabilmek için aynı koşullarda 60 L H_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre karışımdaki asetilenin hacimce yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20
B) 30
C) 40
D) 50
E) 60

10. Alkan, alken ve alkin oldukları bilinen X, Y ve Z hidrokarbonları için

- X ve Z brom çözeltisi rengini giderirken Y gidermez.
- 1 mol X 1 mol H_2 gazı ile tamamen doyurulur.
- X ve Y amonyaklı $AgNO_3$ ile tepkime vermiyor.

Buna göre X, Y ve Z'nin sınıflandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Alkan	Alken	Alkin
B)	Alken	Alkan	Alkin
C)	Alkin	Alken	Alkan
D)	Alkan	Alkan	Alkan
E)	Alken	Alkan	Alken

11. Alkinlerle ilgili,

I. Asetilene su katılması sonucu aseton oluşur.

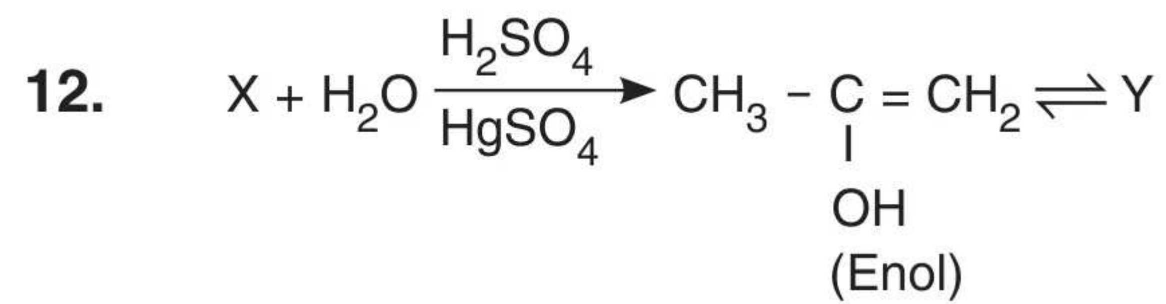
II. 2-bütin bileşiği amonyaklı $CuNO_3$ çözeltisi ile kırmızı renkli bir çözkelek oluşturur.

III. Bromlu suyun rengini giderirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

12.



Yukarıda verilen tepkimeye göre X ve Y ile gösterilen bileşikler aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	Asetilen	Propin
B)	Propin	Dimetil keton
C)	Asetilen	Asetaldehit
D)	Asetilen	Aseton
E)	Propin	Propil alkol

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	B	E	B	B	A	E	A	B	C	B

@MajestyPdf

1. **Alkinlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?**

A) Genel formülleri C_nH_{2n-2} dir.

B) Asetilen hariç, su ile tepkimelerinden aldehit oluşur.

C) Amonyaklı Cu_2Cl_2 çözeltisiyle yer değiştirme tepkimesi verebilirler.

D) Yanmalarından CO_2 ve H_2O oluşur.

E) Uç alkinler Tollens çözeltisiyle çökelek oluşturabilir.

2. **Düz zincirli monoalkinlerle ilgili;**

I. Bromlu suyun rengini giderirler.

II. Suyla katılma tepkimesi verdiklerinde oluşan ana ürün karbonil grubu içerir.

III. Polimerleşme tepkimesi verirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. I. $CH_3 - C \equiv C - CH_3 + 2Ag^+ \rightarrow CH_2Ag - C \equiv C - CH_2Ag + 2H^+$

II. $CH \equiv CH + 2Cu^+ \rightarrow Cu - C \equiv C - Cu + 2H^+$

III. $C_3H_7 - C \equiv CH + Ag^+ \rightarrow C_3H_7 - C \equiv C - Ag + H^+$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Yer değiştirme tepkimesini sadece alkanlar verebilir.

II. Fehling ayıracıyla çökelek oluşturma alkinlere özgü bir tepkimedir.

III. Bromlu suyun rengini giderme sadece alkenlere özgü bir tepkimedir.

Hidrokarbonların gerçekleştirdiği yukarıdaki tepkimelerden hangileri için verilen bilgi doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. I. En küçük alkindir.

II. 600 °C de trimerleşerek benzene dönüşür.

III. 1 molü 1 mol hidrojenle katılma tepkimesi vererek etene dönüşür.

Asetilenle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. $HC \equiv CH + H_2O \rightarrow X \rightleftharpoons$ Asetaldehit

Asidik ortamda gerçekleşen yukarıdaki tepkimeyle ilgili;

I. Katılma tepkimesidir.

II. Asetaldehit bileşiğinde karbon atomları arasında üçlü bağ bulunur.

III. X bileşiği kararsız enol bileşiğidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Asetilenle ilgili;**

I. Kararsız bir yapıda olduğu için yüksek basınca maruz kaldığında patlar.

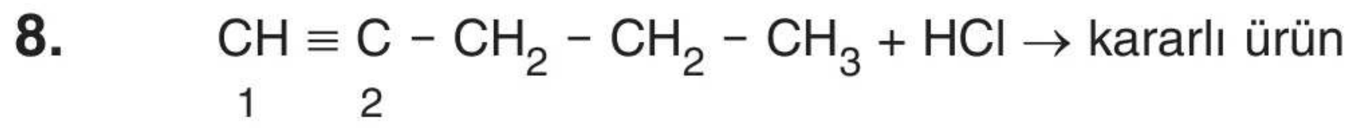
II. Çok çabuk alev alabilen asetilen gazı oksijen ile çok yüksek derecede ısı vererek yanar.

III. Yapısındaki tüm sigma bağ açıları 180° dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



$\underset{1}{CH} \equiv \underset{2}{C} - CH_2 - CH_2 - CH_3 + HCl \rightarrow$ kararlı ürün

Yukarıdaki tepkime Markovnikov kuralına göre gerçekleşmektedir.

Buna göre

I. HCl nin hidrojen atomları 1 numaralı C atomuna, Cl atomu 2 numaralı C atomuna bağlanır.

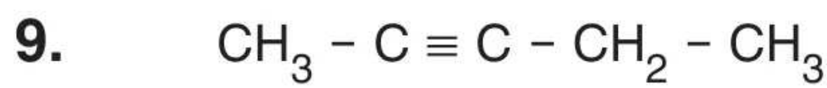
II. Oluşan ürün kırmızı çökelek hâlindedir.

III. Oluşan ürün alkil halojenür bileşiğidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

9.



$CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$

Yukarıda yapı formülü verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Alifatik hidrokarbondur.

B) 1-Pentin ile konum izomeridir.

C) Doymamış hidrokarbondur.

D) Amonyaklı ortamda Ag^+ iyonlarıyla çökelme tepkimesi vermez.

E) Suyla katılma tepkimesi sonucunda aldehit oluşur.

10. Eşit mollerdeki asetilen − etilen gazlarından oluşan bir karışımın tamamen doyurulması için 1,8 mol $H_2(g)$ kullanılmıştır.

Buna göre aynı gaz karışımı yakıldığında kaç mol $CO_2(g)$ oluşur?

A) 2,4 B) 2,6 C) 3,2 D) 3,6 E) 4,8

11. 0,25 M 800 mililitre amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisinden yeterli miktarda asetilen gazı geçiriliyor.

Asetilenin hidrojenlerinin tamamı Ag^+ iyonlarıyla yer değiştirdiğine göre reaksiyonda çöken gümüş asetilenür kaç gramdır? (Ag : 108, C : 12 g/mol)

A) 52 B) 48 C) 36 D) 24 E) 18

12. **1 mol monoalkin bileşiği aşırı miktarda Cu^{2+} iyonlarını içeren Fehling çözeltisi ile tepkime verdiğinde oluşan çökeleğin kütlesi monoalkinin kütlesinden 63 gram fazla olduğuna göre organik bileşik;**

I. asetilen,

II. 2-Bütin,

III. propin

hangileri olabilir? (Cu : 64)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

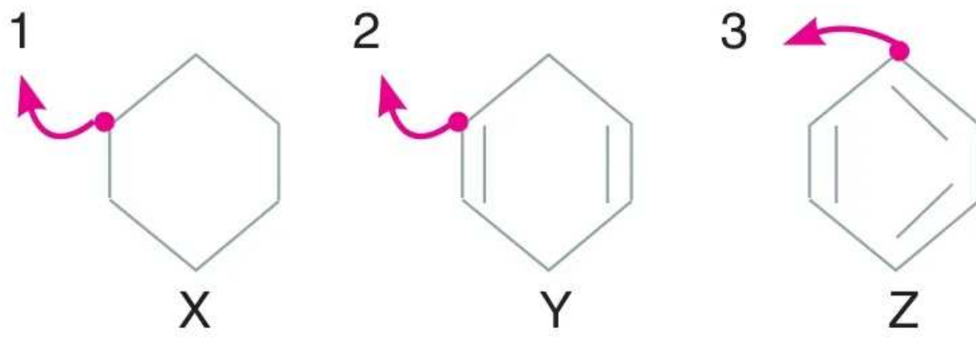
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	E	D	B	E	C	E	D	E	A	D	C

@MajestyPdf

1. **Aromatik hidrokarbonların <u>en basit</u> üyesi olan benzenle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?**

A) Haloalkandır.
B) Her karbonu 2 sigma, 2 pi bağı yapar.
C) Moleküldeki her bir karbon atomu sp^2 hibritleşmesi yapar.
D) Cl_2 ve Br_2 gibi halojenlerle katılma tepkimesi verir.
E) 1-hekzin ile yapı izomeridir.

2. X, Y ve Z halkalı bileşikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z bileşikleri için

I. 1, 2 ve 3 no'lu C atomları sırasıyla sp, sp^2 ve sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.
II. Kimyasal tepkimeye girmesi istekleri farklıdır.
III. Bağ açıları farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdaki yapılardan hangisinin adı <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)		Siklohekzan
B)		Benzen
C)		1,4 siklohekzadien
D)		Naftalin
E)		Tribenzen

4.

	Bileşik	Adı
I.		Benzen
II.		Benzil
III.	CH_2-	Fenil

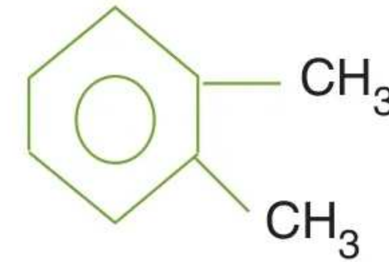
Yukarıda verilen bileşik ve aril köklerinden hangilerinin adı doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. **Aşağıdaki benzen ve türevlerinden hangisi <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)	OH	Fenol
B)	NH_2	Anilin
C)	CH_3	Toluen
D)	NO_2	Nitrobenzen
E)	COOH	Benzilalkol

6.



Yukarıda verilen bileşikle ilgili,

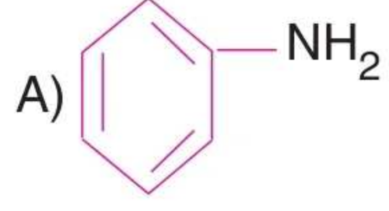
I. 1,2 - Dimetilbenzen olarak isimlendirilir.
II. Kapalı formülü C_8H_{10} şeklindedir.
III. 4 farklı izomer yapı yazılabilir.

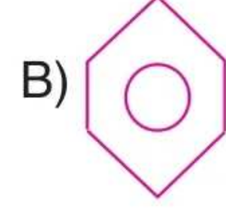
ifadelerinden hangileri doğrudur?

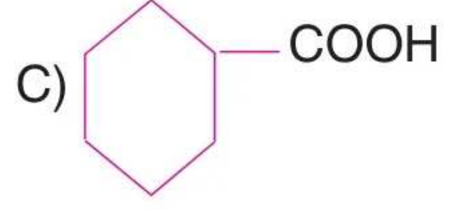
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

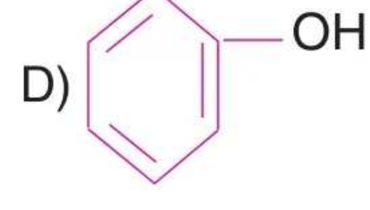
@MajestyPdf

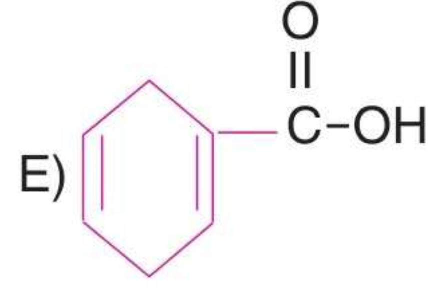
7. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi aromatik yapıda olup asidik özellik gösterir?**

A) 

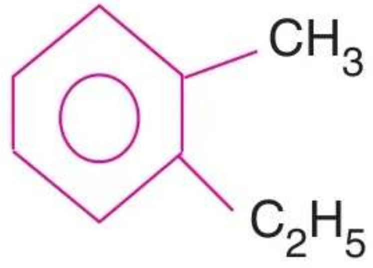
B) 

C) 

D) 

E) 

8.



Yukarıda verilen bileşikle ilgili,

I. 2-metil - 1-etil benzen,

II. 2-etil toluen,

III. orto etil toluen

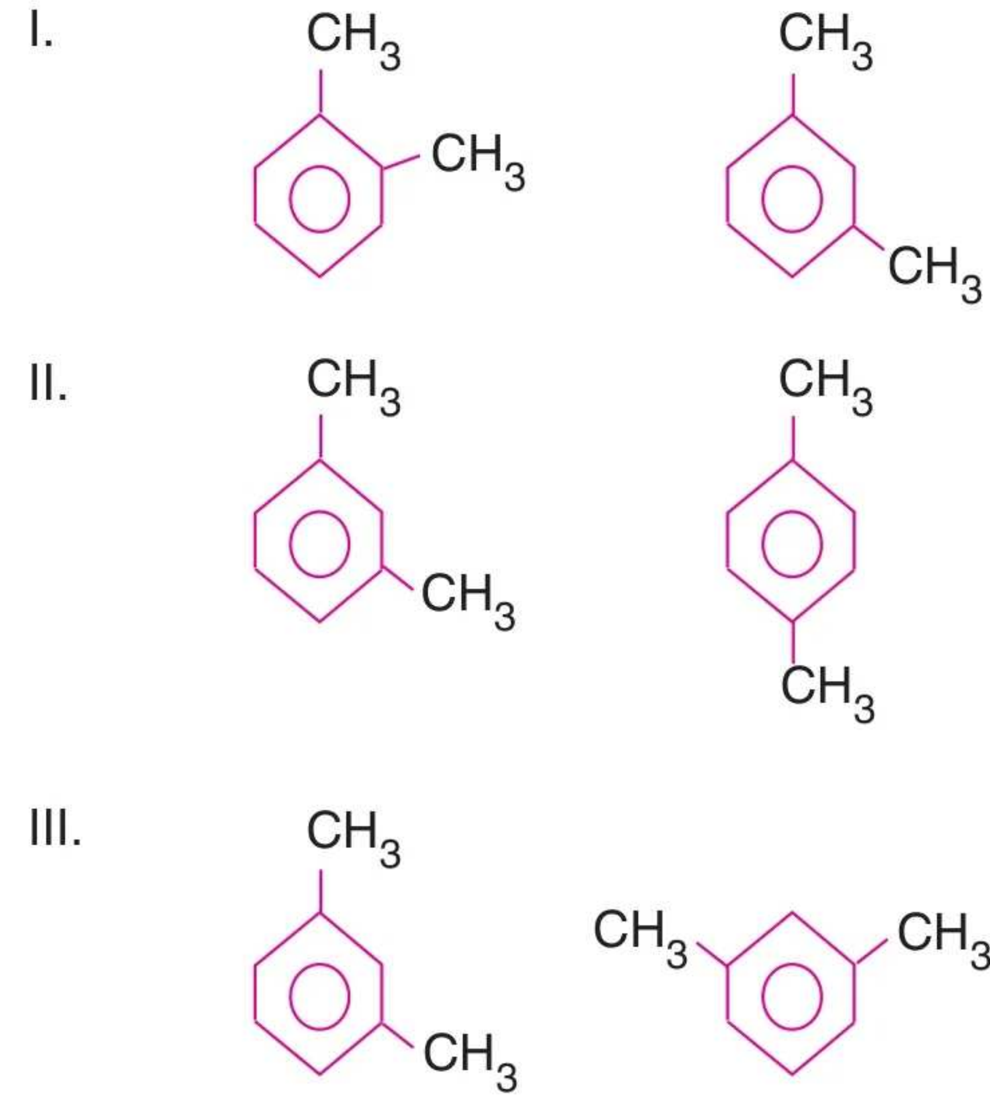
isimlendirmelerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aromatik hidrokarbon olan benzen (C_6H_6) molekülünde bulunan toplam hidrojen atom sayısı, sigma ve pi bağ sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

	Hidrojen atomu	Sigma bağı	Pi bağı
A)	12	3	6
B)	12	6	3
C)	6	12	3
D)	6	9	6
E)	6	6	3

10.



Yukarıda verilen yapılardan hangileri birbirinin yapı izomeridir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

11. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yanlış isimlendirilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)	CH_3, CH_3, CH_3	3,5 dimetil toluen
B)	CH_3, NO_2, NO_2, NO_2	2, 4,6- trinitro toluen
C)	OH, CH_3	3-metil fenol
D)	NH_2, Br, Br, Cl	2,6 dibrom - 4-klor anilin
E)	OH, Br, Br	1,3- dibrom - 4-fenol

@MajestyPdf

1. **Aromatik bileşiklerle ilgili;**

I. Rezonans yapıya sahiptirler.

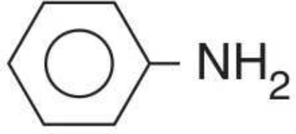
II. Kendine has kokuları vardır.

III. Benzen halkası içeren bileşikler olarak da tanımlanırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yapısı yukarıda verilen organik bileşik için

I. Aromatik hidrokarbondur.

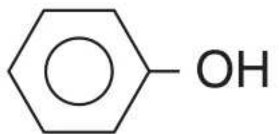
II. Amino benzen veya anilin olarak adlandırılır.

III. Renksiz, yağ görünümünde, özel kokulu, zehirli, 182 °C'de kaynayan bazik bir sıvıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yapısı yukarıda verilen organik bileşik için

I. Adı fenoldür.

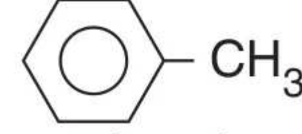
II. Kendine has bir kokusu olan, oda şartlarında sıvı hâlde bulunan bir maddedir.

III. Bazik özellik gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yapısı yukarıda verilen organik bileşik için

I. TNT (trinitrotoluen) üretiminde kullanılır.

II. Aromatik bileşiktir.

III. Metil benzen veya toluen olarak adlandırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. **Benzen ile ilgili;**

I. Konjuge pi bağları içerir.

II. Rezonans yapısı Kekule yapısı olarak adlandırılır.

III. Doymamış olmasına rağmen katılma tepkimesi vermez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Hidroksibenzen bileşiği ile ilgili;**

I. Mikrop öldürücü özelliğinden dolayı tıpta uzunca bir süre antiseptik olarak kullanılmıştır.

II. Sağlık açısından çok zararsız olduğu belirlendiğinden günümüzde bu alanda kullanımı artmıştır.

III. Plastik, böcek ilacı, vernik ve boya üretiminde kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Benzen ile ilgili;**

I. Karbon atomları arasındaki bağlar özdeş değildir.
II. Kömür ve petrolün damıtılmasıyla elde edilir.
III. İçilmesi ve buharının solunması çok tehlikeli olan zehirli bir maddedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. **Naftalinle ilgili;**

I. İki benzen halkasının kaynaşmasıyla oluşmuştur.
II. Oda şartlarında beyaz, kristal yapılı bir katı olan naftalin, kolayca süblimleşir.
III. Kolaylıkla katılma tepkime verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Naftalinin formülü $C_{10}H_8$'dir.
II. Benzen, kendine has kokusu olan, kolay tutuşabilen bir maddedir.
III. Benzen yer değiştirme tepkimesi verebilir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. I. Naftalin
II. Toluen
III. Anilin

Yukarıdaki maddelerden hangileri aromatik hidrokarbondur?

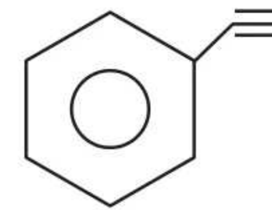
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Aren
II. Aril – Cl
III. Fenil – NO_2

Yukarıdaki maddelerden hangileri aromatik bileşiği/bileşikleri anlatır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



Çizgi bağ gösterimi yukarıda verilen molekül için

I. Aromatik hidrokarbondur.
II. 1 molekülü 5 tane pi bağı içerir.
III. Kapalı formülü C_8H_6'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

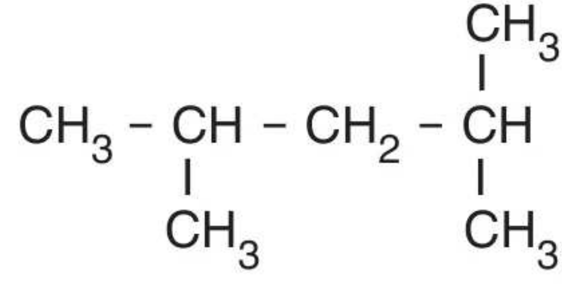
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	D	B	E	E	C	D	B	E	B	E	E

@MajestyPdf

1.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adlandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 1,1,3 - trimetil bütan

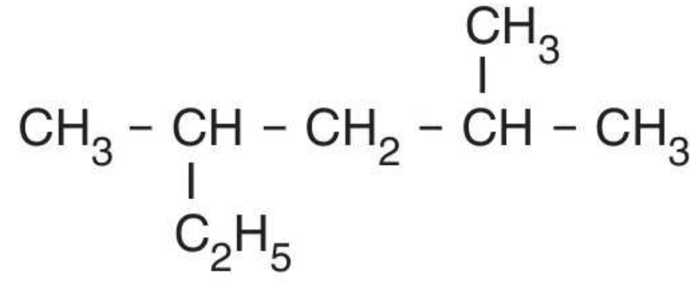
B) 2,4,4 - trimetil bütan

C) 2,4 - dimetil pentan

D) 2 - metil hekzan

E) 1,1 - dimetil pentan

2.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adlandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 1 - metil - 4 - etil pentan

B) 4 - etil - 1 - metil pentan

C) 2 - etil - 4 - metil pentan

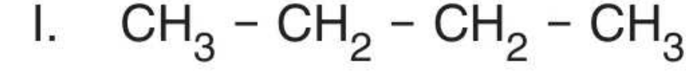
D) 3,5 - dimetil hekzan

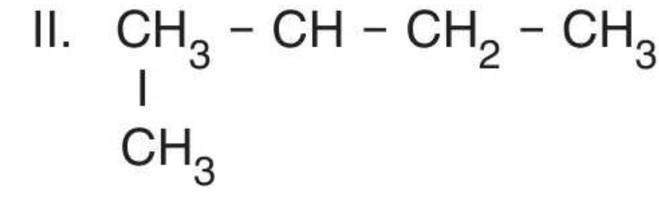
E) 2,4 - dimetil hekzan

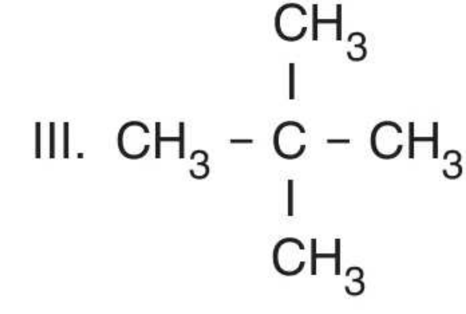
3. Aşağıda verilen alkil köklerinden hangisinin ismi yanlış verilmiştir?

	Alkil Kökü	Adı
A)	$CH_3 - CH - CH_3$ (bağ ortadaki C'den, aşağı doğru)	izopropil
B)	$CH_3 - CH - CH_2 -$ (ortadaki C'ye bağlı CH_3)	izobütil
C)	$CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$ (bağ ikinci C'den, aşağı doğru)	sek-bütil
D)	$CH_3 - C -$ (C'ye bağlı üstte CH_3, altta CH_3)	neo bütil
E)	$CH_3 - CH_2 - CH_2 -$	n-propil

4.

I. 

II. 

III. 

Yukarıda verilen hidrokarbonların aynı dış basınç altında kaynama noktalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I

D) I > III > II E) II > I > III

5. 2-kloro-3-metil pentan bileşiğinin yapısı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_3$ (ortadaki CH'ye bağlı Cl)

B) $CH_2 - CH - CH - CH_3$ (sırasıyla bağlı: CH_3, CH_3, Cl)

C) $CH_3 - CH - CH - CH - CH_3$ (üstte bağlı Cl; altta bağlı CH_3, CH_3)

D) $CH_2 - CH_2$ Cl (altta: CH_3, $CH_2 - CH_2$)

E) $CH_3 - CH - CH - CH - CH_3$ (sırasıyla bağlı: Cl, CH_3, CH_3)

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlış yazılmıştır?

	Bileşik	Adlandırma
A)	CH_3, Cl	1-kloro-2-metil-siklopropan
B)	CH_3, C_2H_5	1-etil-2-metil siklobütan
C)	CH_3, CH_3, C_2H_5	1-etil-2,4-dimetil siklopentan
D)		siklohekzan
E)	Br, CH_3	1-bromo-3-metil siklohekzan

7.

	Bileşik	Adı
I.	CH_3, CH_3, C = C, H, H	Trans-2-büten
II.	Br	1-bromo-2-siklobüten
III.	$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH_3$	neo hekzan

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri yanlış adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.

	Kapalı Formülü	Adı	Yapı Formülü
I.	C_5H_{10}	etil siklopropan	C_2H_5
II.	C_6H_{12}	izopropil siklopropan	CH_3, CH_3, CH
III.	C_7H_{12}	siklopropil siklobütan	

Yukarıda kapalı formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin adı ve yapı formülü doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. 2,2-dimetil-3-hekzen bileşiğinin yarı açık formulü hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

B) $CH_3 - CH(CH_3) - C(CH_3) = CH - CH_2 - CH_3$

C) $CH_2 = CH - CH_2 - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH_3$

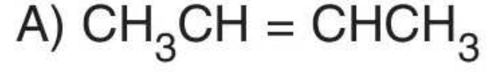
D) $CH_3 - CH = CH - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_3$

E) (siklopropil) $- CH_2 - CH_2 - C(CH_3) = CH_2$

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	E	D	B	B	D	D	E	A

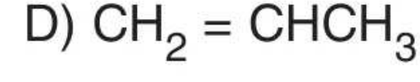
@MajestyPdf

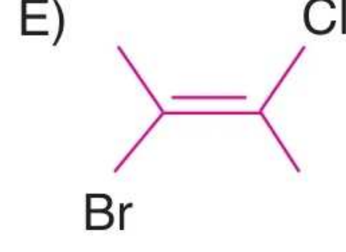
1. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde cis-trans izomerisi <u>görülmez</u>?**

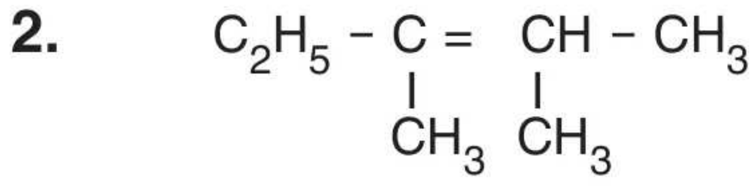

A) $CH_3CH = CHCH_3$


B) $C_2H_5CH = CHCH_3$

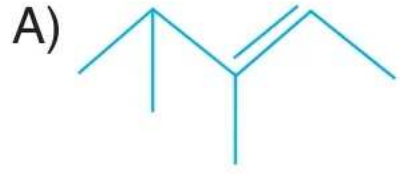
C) 

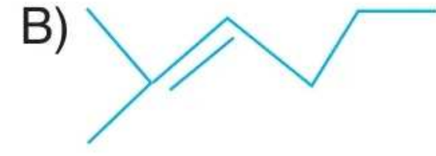

D) $CH_2 = CHCH_3$

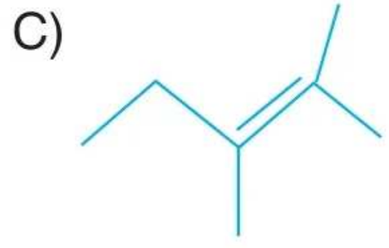
E) 

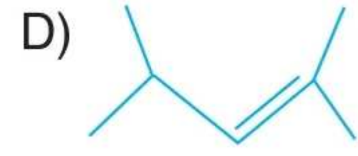
2. 
$C_2H_5 - \underset{\displaystyle CH_3}{C} = \underset{\displaystyle CH_3}{CH} - CH_3$

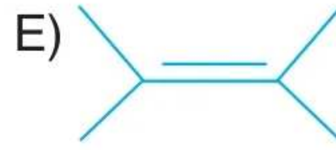
Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin iskelet formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

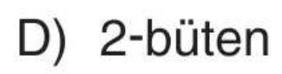
E) 

3. **Aşağıda verilen bileşiklerin hangisinde cis-trans izomeri vardır?**

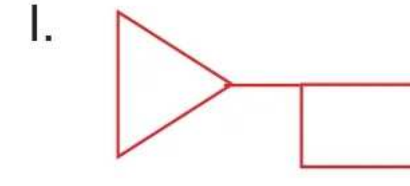

A) 2,3 - dimetil -2-büten


B) 2-metil-2-büten


C) 2-metil-1-propen


D) 2-büten


E) 1-propen

4. I. 

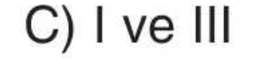

II. $CH_2 = CH - CH = CH_2$

III. 

Yukarıda verilen bileşiklerden hangisi C_nH_{2n-2} genel formülüne sahiptir?


A) Yalnız I


B) I ve II


C) I ve III


D) II ve III


E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen X, Y ve Z hidrokarbonlarının C, H ve π bağı sayıları verilmiştir.

	C sayısı	H sayısı	π bağ sayısı
X:	3	6	–
Y:	4	6	1
Z:	6	10	1

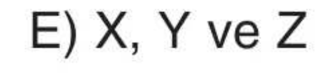
Buna göre hangileri halkalı yapıda bulunabilir?


A) Yalnız X

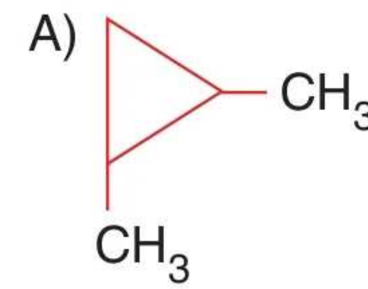

B) X ve Y

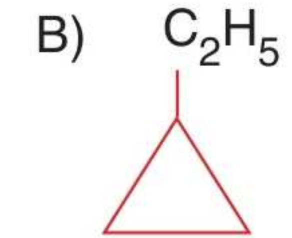

C) X ve Z

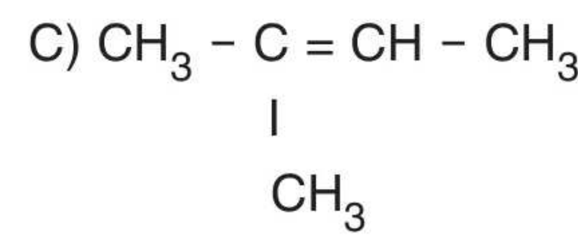

D) Y ve Z

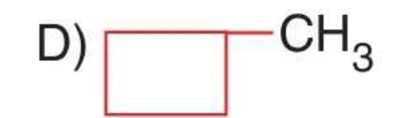

E) X, Y ve Z

6. **Aşağıdaki yapılardan hangisi metil siklobütanın izomeri <u>değildir</u>?**

A) 

B) 


C) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{C} = CH - CH_3$

D) 

E) 

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Alkanlarla ilgili,**

I. Dallanmış alkanların kaynama noktası düz zincirli izomerlerinden daha düşüktür.

II. Katılma tepkimesi verirler.

III. Moleküllerinde C atomları sp^3 hibritleşmesi yaparlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. I. $CH_3 - C = C - CH_3$ (C'ye bağlı C_2H_5) 2-etil -2-büten

II. $CH \equiv C - CH = CH_2$ 1-büten-3-in

III. $(CH_3)_3CC \equiv CH$ 3,3-dimetil-1-bütin

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. **Aşağıda verilen hidrokarbonlardan hangisinin genel formülü yanlış yazılmıştır?**

	Hidrokarbonlar	Genel Formül
A)	Alkan	C_nH_{2n+2}
B)	Alkadien	C_nH_{2n-2}
C)	Alkin	C_nH_{2n-2}
D)	Tek halkalı alken	C_nH_{2n-2}
E)	Tek halkalı alkan	C_nH_{2n-2}

10. Hidrokarbon oldukları bilinen X, Y ve Z bileşikleri ile ilgili,

X: 5 karbonlu düz zincirli bir alkandır.

Y: 5 karbondan oluşan bir sikloalkendir.

Z: 2 karbonlu ve bir tane üçlü bağı olan bir alkindir.

Buna göre X, Y ve Z bileşiklerinin kapalı formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	C_5H_{12}	C_5H_{10}	C_6H_6
B)	C_5H_{12}	C_5H_8	C_2H_2
C)	C_5H_{12}	C_5H_8	C_6H_4
D)	C_5H_{12}	C_5H_6	C_2H_2
E)	C_5H_{10}	C_5H_8	C_2H_2

11. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?**

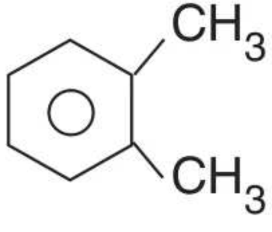
	Bileşik	Adlandırma
A)		siklohekzan
B)		siklohekzen
C)		1,4-siklohekzadien
D)		Benzen
E)		Naftalin

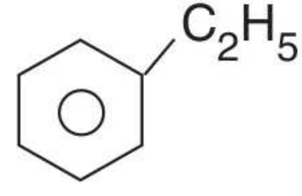
/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	D	E	E	D	C	E	E	B	E

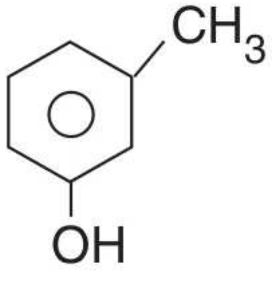
@MajestyPdf

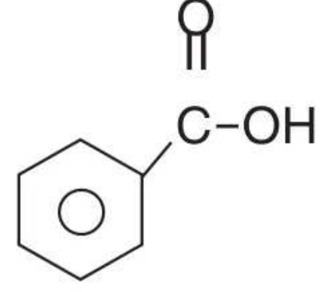
1. I.



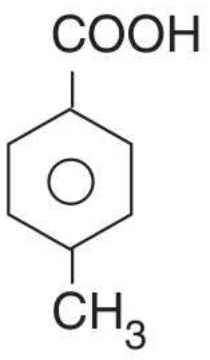


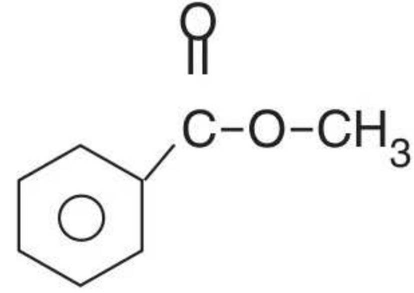
II.





III.





Yukarıda açık formülü verilen maddelerden hangileri birbirinin izomeridir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

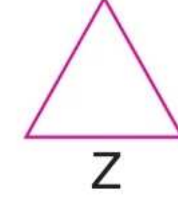
2. **Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisi <u>yanlış</u> adlandırılmıştır?**

	Bileşik	Adı
A)	CH_3 (benzen halkası)	Toluen
B)	OH (benzen halkası)	Fenol
C)	N (halka)	Anilin
D)	CH_2OH (benzen halkası)	Benzil alkol
E)	COOH (benzen halkası)	Benzoik asit

3.







Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili,

I. Üçü de eşit sayıda hidrojen içerir.

II. Üçü de hidrokarbondur.

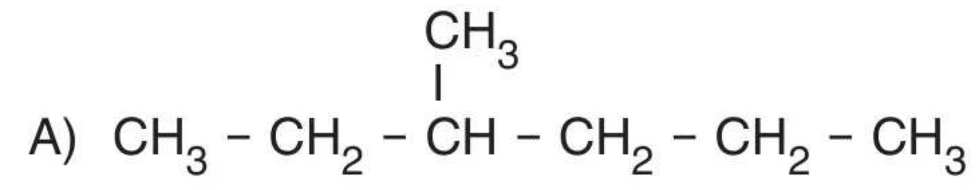
III. Y, 1 - büten ile izomerdir.

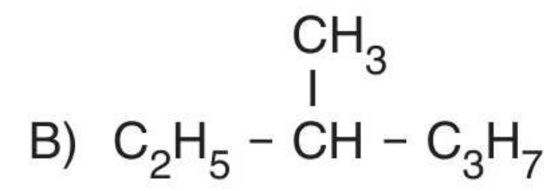
ifadelerinden hangileri doğrudur?

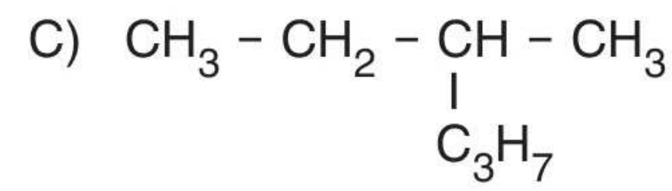
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

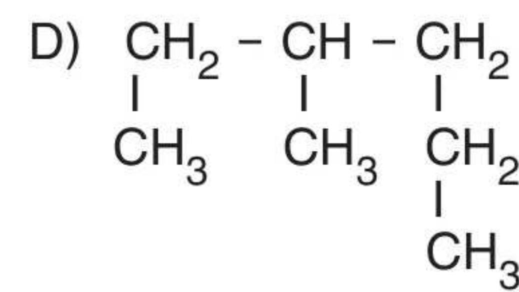
D) I ve III E) II ve III

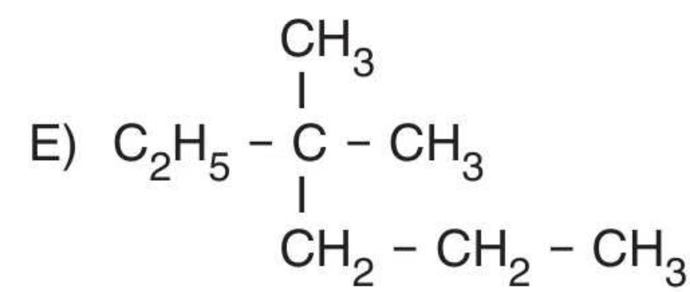
4. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi 3 - metil hekzan <u>değildir</u>?**











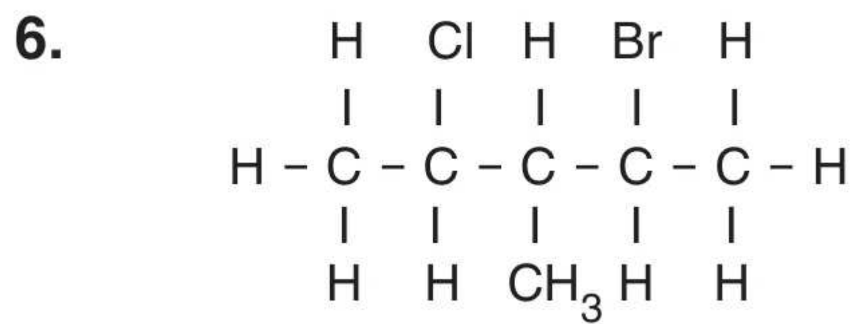
/benimhocam

@MajestyPdf

5. **Bir karbon atomuna bağlı olan 4 gruptan biri etinil, biri etil, biri metil ve diğeri hidrojen olduğuna göre bu bileşiğin sistematik adlandırması aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 3 - metil - 1 - pentin
B) 3 - metil - 2 - pentin
C) 4 - metil - 1 - pentin
D) 4 - metil - 2 - pentin
E) 3,3 - dimetil - 1 - bütin

6.



Yukarıda açık formülü verilen bileşiğin IUPAC adlandırması aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2-brom-3-metil-4 klor pentan
B) 2-klor-3-metil-4-brom pentan
C) 2-brom-4-klor-3-metil pentan
D) 2-klor-4-brom-3-metil pentan
E) 3-metil-2-brom-4-klor pentan

7. Basit (kaba) formülü $(CH_2)_n$ olan bir bileşiğin molekül ağırlığı 42 g/mol'dür.

Buna göre

I. cis - trans izomerisi gösterir.
II. Katılma tepkimesi verir.
III. Halkalı yapıya sahiptir.

ifadelerinden hangisi kesinlikle yanlıştır?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. Bir hidrokarbon için

– 0,2 molü yakıldığında 1,0 mol CO_2 oluşturuyor.
– Amonyaklı $AgNO_3$ ile tepkime veriyor.

bilgileri veriliyor.

I. $CH_3 - C \equiv C - CH_2 - CH_3$
II. $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
III. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$

Buna göre özellikleri verilen bileşik yukarıdakilerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9. Bir hidrokarbonun 0,2 molü için

– Yandığında 0,8 mol CO_2 oluşuyor.
– HBr ile katılma tepkimesi veriyor.
– Amonyaklı $AgNO_3$ ile tepkime vermiyor.

Buna göre

I. 2-büten
II. 2–bütin
III. 1–bütin

özellikleri verilen bileşik yukarıdakilerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. **C_nH_{2n-2} genel formülüne sahip bir bileşik için**

I. Katılma tepkimesi verir.
II. Bir alkindir.
III. Tam yanması sonucu ürünler CO_2 ve H_2O'dur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	E	E	A	C	E	C	D	C

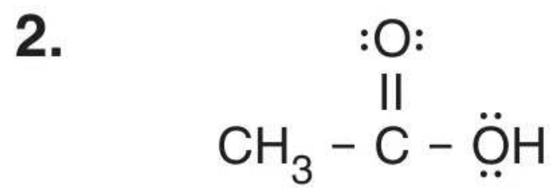
@MajestyPdf

1. Aşağıda bazı organik bileşiklerin genel formülü ve bileşik sınıfı verilmiştir.

Buna göre hangi fonksiyonel grup yanlış verilmiştir?

	Genel Formülü	Bileşik Sınıfı
A)	R – C(=O) – H	Aldehit
B)	R – C(=O) – OH	Karboksilli asit
C)	R – OH	Alkol
D)	R – C(=O) – R	Keton
E)	R – O – R	Ester

2.



Yukarıda verilen bileşikle ilgili,

I. İki farklı fonksiyonel grup içerir.

II. 1 molü tamamen yakıldığında 2 mol CO_2 gazı oluşur.

III. 1 molekülünde 7 tane sigma, 1 tane pi bağı içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir alkil grubuna;

I. – OH (hidroksil) grubu bağlanırsa alkol oluşur.

II. – COOH grubu bağlanırsa karboksilli asit oluşur.

III. Başka bir alkil grubu bağlanırsa alken oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Radikal gruplarına amino (–NH_2) grubunun bağlanmasıyla oluşan bileşik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Amin

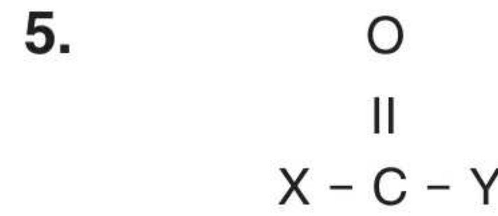
B) Amino asit

C) Anilin

D) Amit

E) Amonyak

5.



Yukarıdaki örnekte verilen X ve Y yerine aşağıdaki gruplardan hangisi konulduğunda bileşiğin sınıfı yanlış olur?

	X	Y	Bileşik Sınıfı
A)	– H	– H	Aldehit
B)	– CH_3	– OH	Alkol
C)	– CH_3	– C_2H_5	Keton
D)	– CH_3	– OCH_3	Ester
E)	– OH	– H	Karboksilik asit

6. I. Oksi asit

II. Amino asit

III. Eter

Yukarıdakilerden hangileri polifonksiyonel bileşiktir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

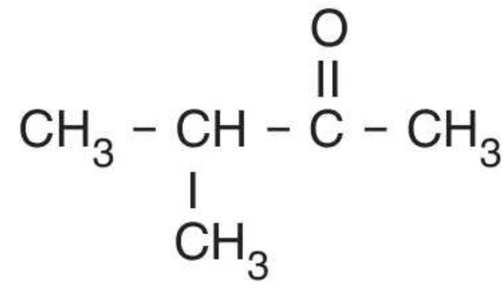
7.

	Molekül	Fonksiyonel Grup
I.	CH_3CH_2CHO	→ $-\overset{O}{\overset{\parallel}{C}}-H$
II.	$CH_3CH_2COCH_3$	→ $-C=O$
III.	$CH_3CH_2OCH_3$	→ $-O\ CH_3$

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin karşısındaki fonksiyonel grup doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8.



Yukarıda verilen molekülle ilgili,

I. Heteroatom içermektedir.

II. 4 tane sp^3, 1 tane sp^2 hibritleşmesi yapan karbon atomu vardır.

III. Aldehit fonksiyonel grubuna sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki gruplardan hangisi aldehit sınıfında yer alır?**

A) CH_3CH_2COOH

B) $CH_3CH_2CH_2OH$

C) $CH_3CH_2CH_2CHO$

D) $CH_3CH_2COOCH_3$

E) $CH_3CH_2COCH_3$

10. **Alkil grubuna nitro ($-NO_2$) grubunun bağlanmasıyla oluşan bileşik sınıfı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) TNT

B) Amino asit

C) Nitro alkan

D) Aldehit

E) Aromatik

11.

- Heteroatom içeren bir organik bileşiktir.
- Bütün C atomları sp^3 hibritleşmesi yapar.

Buna göre yukarıda özellikleri verilen bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) CH_2CH_2COOH

B) $CH_3CH_2COOCH_3$

C) CH_3CH_2CHO

D) $CH_3CH_2COCH_3$

E) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

/benimhocam

12. **Aşağıdakilerden hangisi organik bileşik sınıflarını oluşturan fonksiyonel gruplardan değildir?**

A) Karbonil

B) Karboksil

C) Amino

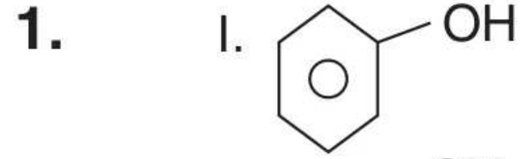
D) Alkoksi

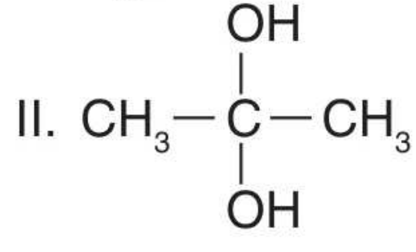
E) Peroksi

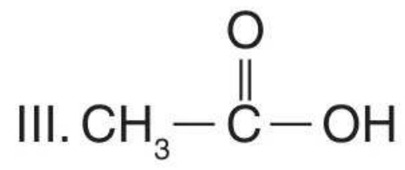
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	D	B	A	B	B	E	B	C	C	E	E

@MajestyPdf

1.







Yukarıda verilen yapılardan hangileri alkol değildir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Alkollerle ilgili,**

I. Yapısında tek –OH bulunduran alkollerin genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.

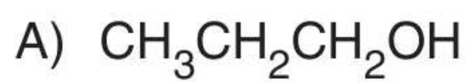
II. Hidroksil (–OH) grubunun bağlı olduğu karbon atomu sp^2 hibritleşmesi yapar.

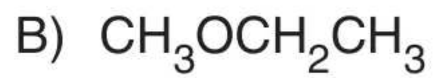
III. Bir alkol molekülünün aynı karbon atomuna birden fazla –OH (hidroksil) grubu bağlanabilir.

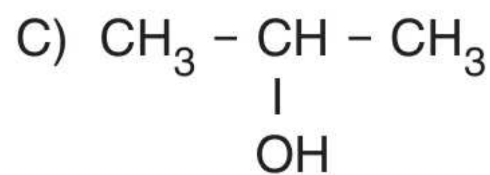
ifadelerinden hangileri doğrudur?

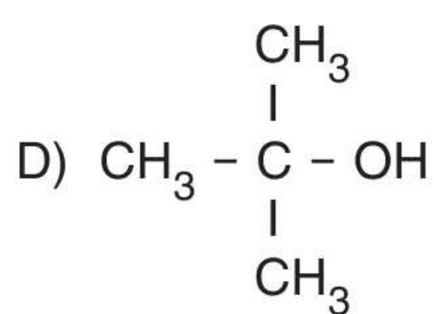
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

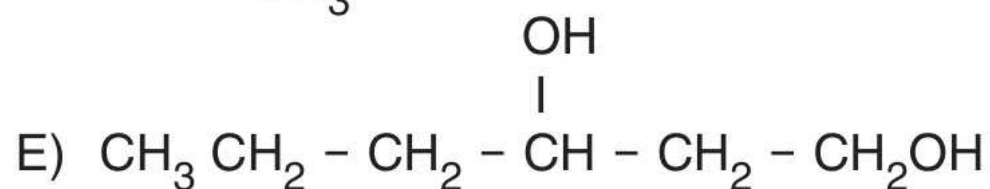
3. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi $C_nH_{2n+2}O$ genel formülüne sahip değildir?**











4. **Aşağıda verilen alkollerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?**

	Bileşik	Adı
A)	$CH_2 - CH_3 - OH$	Etil alkol
B)	$CH_3 - CH(OH) - CH_3$	2 – propanol
C)	$CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - OH$	2-metil - 1-propanol
D)	$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - OH$	2,2-dimetil - 1-propanol
E)	$CH_3 - CH(Cl) - CH(CH_3) - CH_2 - CH_2 - OH$	2 - kloro - 3 - metil 5 - pentanol

5.

	Bileşik	Özel Adı
I.	$CH_3 - CH(CH_3) - OH$	İzopropil alkol
II.	$CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CH_3$	sek-bütil alkol
III.	$CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - OH$	ter - bütil alkol

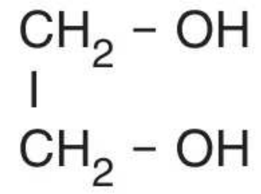
Yukarıda verilen bileşiklerin hangilerinin özel isimlendirmesi doğru olarak verilmiştir?

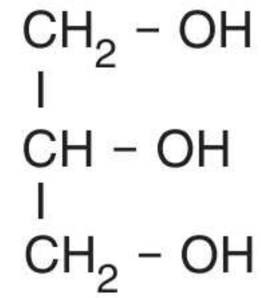
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

6. a ve b ile gösterilen bileşiklerin yarı açık formülleri aşağıda verilmiştir.





(a) **(b)**

Buna göre yapılarla ilgili,

I. Her ikisi de polialkoldür.

II. İkisinin de genel formülü $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.

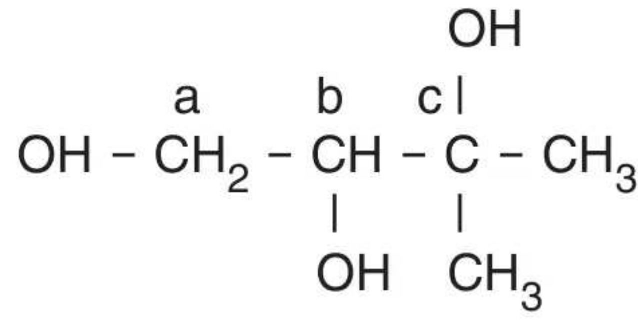
III. (a) glikol, (b) gliserin olarak isimlendirilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

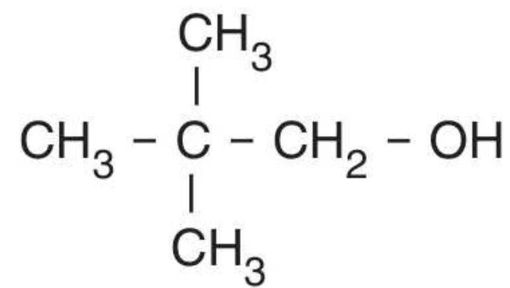
7. Bir organik bileşiğin yapı formülü aşağıda gösterilmektedir.



Buna göre bileşikteki alkol grupları ile ilgili aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	a	b	c
A)	Primer	Tersiyer	Sekonder
B)	Tersiyer	Primer	Sekonder
C)	Primer	Sekonder	Tersiyer
D)	Sekonder	Primer	Tersiyer
E)	Tersiyer	Sekonder	Primer

8.



bileşiği için

I. neopentil alkol,

II. 2,2 - dimetil propan - 1 - ol,

III. 2, 2 - dimetil - 1 - hidroksi propan

isimlendirmelerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9.

	Bileşik	Adlandırma
I.	OH, OH	1,3 - siklopentadiol
II.	CH_3, C_2H_5, OH	1 - etil - 3 - metil −2− siklobütanol
III.	OH	2,4 - siklopentadien - 1 - ol

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin sistematik (IUPAC) isimlendirmesi doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Tersiyer pentil alkol bileşiğinin sistematik (IUPAC) adlandırmaya göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,1 - dimetil - 1 - propanol

B) 3,3 - dimetil - 1 - propanol

C) 1,2 - dimetil - 1 - proponol

D) 1 - metil - 1 - bütanol

E) 2 - metil - 2 - bütanol

11. Bazı önemli alkollerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Metanole "odun alkolü" de denilmektedir.

B) Metanol çok zehirlidir; az miktarda yutulması körlüğe, çok miktarda yutulması ölüme yol açabilir.

C) Metanol araçlarda yakıt olarak da kullanılamaz.

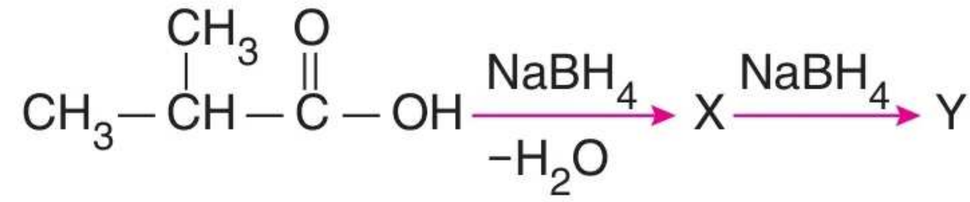
D) Etanol, sağlık alanında lokal antiseptik olarak kullanılmaktadır.

E) Etanol yakıt olarak kullanılabilir ancak benzine göre daha düşük enerjiye sahiptir.

/benimhocam

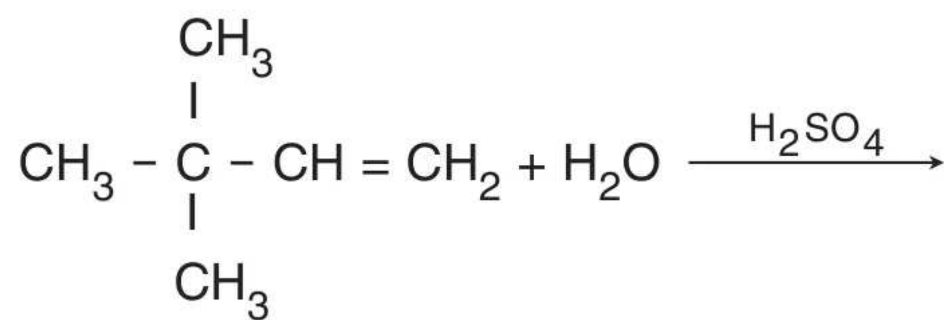
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	A	E	E	B	C	C	E	C	E	C

@MajestyPdf

1. 

Yukarıdaki tepkimeler sonucunda oluşan X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	$CH_3-CH-\overset{\overset{}{}}{C}(=O)-CH_3$	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
B)	$CH_3-CH(CH_3)-C(=O)-H$	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-OH$
C)	$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-OH$	$CH_3-C(CH_3)=CH_2$
D)	$CH_3-C(CH_3)=CH_2$	$CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_3$
E)	$CH_3-CH(CH_3)-C(=O)-H$	$CH_3-CH_2-C(=O)-CH_3$

2. 

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Tepkime Markovnikov kuralına göre gerçekleşir.

II. Tersiyer alkol oluşur.

III. 3, 3 - dimetil - 2 - bütanol olarak isimlendirilir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. Aşağıda verilen maddelerin hangisinin sudaki çözünürlüğü en fazladır?

A) 1 - propanol

B) 2 - propanol

C) Etandiol

D) 1,3 - propandiol

E) 1,2 - bütandiol

4. Aşağıda verilen yapılardan hangisinin kaynama noktası en fazladır?

A) İzopropil alkol

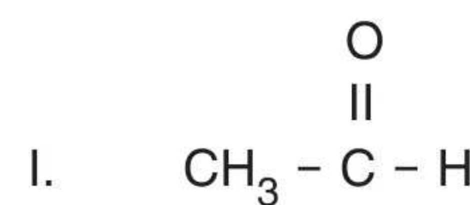
B) Pentan- 1 - ol

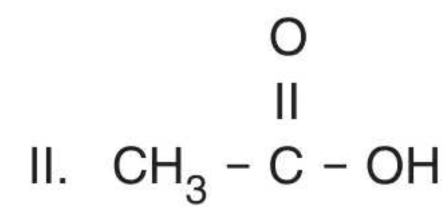
C) Tersiyer pentil alkol

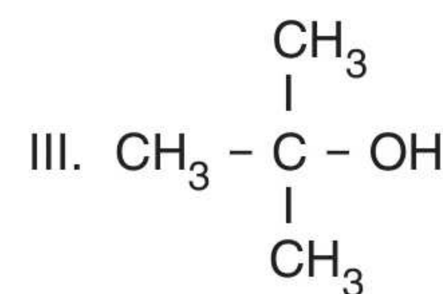
D) Sekonder - pentil alkol

E) İzobütil alkol

5.

I. 

II. 

III. 

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri uygun koşullarda bir basamak indirgenirse primer alkol oluşur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I ve II

/benimhocam

@MajestyPdf

6. Bir monoalkolün alkol izomerlerinden X izomerinin normal kaynama noktasının Y izomerinin kaynama noktasından büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre

I. X: sec-bütil alkol, Y: ter-bütilalkol olabilir.

II. İkisi de $C_nH_{2n+2}O$ genel formülüne uyarlar.

III. Sudaki çözünürlükleri X > Y şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. X, Y ve Z molekülleri ile ilgili,

- Genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.
- X bir kademe, Z iki kademe yükseltgenebilirken Y ise yükseltgenememektedir.

Buna göre X, Y ve Z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

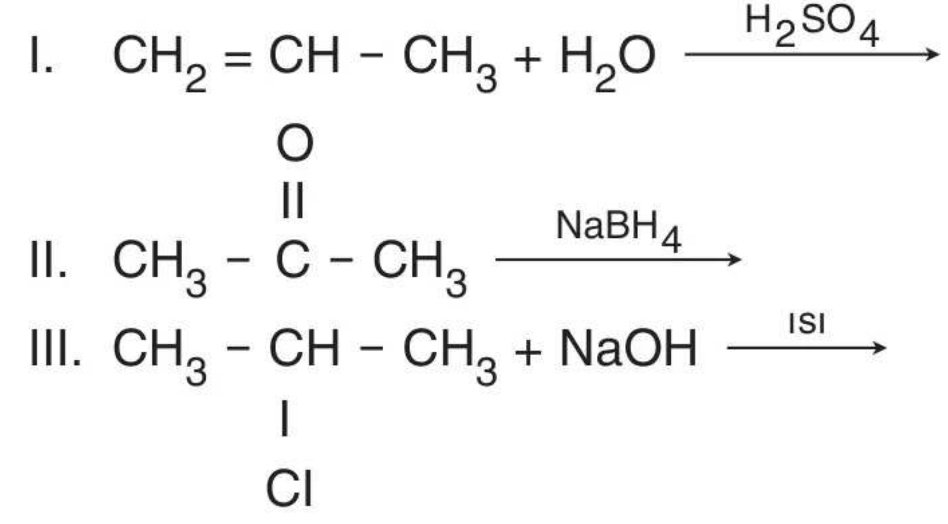
	X	Y	Z
A)	Primer alkol	Sekonder alkol	Tersiyer-alkol
B)	Sekonder-alkol	Primer alkol	Tersiyer alkol
C)	Tersiyer alkol	Sekonder-alkol	Primer alkol
D)	Primer alkol	Tersiyer alkol	Sekonder alkol
E)	Sekonder-alkol	Tersiyer alkol	Primer alkol

8.
I. $CH_3 - O - CH_3$
II. $C_2H_5 - O - CH_3$
III. $C_2H_5 - O - C_2H_5$

Yukarıda verilen bileşiklerin aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I > III > II E) II > I > III

9. İzopropil alkol elde etmek isteyen biri,



I. $CH_2 = CH - CH_3 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$

II. $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_3 \xrightarrow{NaBH_4}$

III. $CH_3 - \underset{\underset{\displaystyle Cl}{|}}{CH} - CH_3 + NaOH \xrightarrow{ısı}$

tepkimelerinden hangilerinden faydalanarak izopropil alkol elde edebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. Alkollerle ilgili,

I. Aldehitler indirgendiklerinde aynı C sayılı primer alkolleri oluştururlar.

II. Ketonlar indirgendiklerinde aynı C sayılı sekonder alkolleri oluşturur.

III. Alkenlere asidik ortamda su katılması sonucu tersiyer alkoller elde edilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Alkenlere asidik ortamda su katılması ile alkoller elde edilebilir.

Buna göre

I. etilen,

II. siklobüten,

III. propen

bileşiklerinin hangilerinden sekonder alkol elde edilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) II ve III D) Yalnız II E) Yalnız III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	B	C	B	A	B	E	C	E	E	C

@MajestyPdf

1. **Eterler için**

I. Eşit karbon sayılı monoalkollerle izomerdir.

II. Genel formülleri $C_nH_{2n+2}O$ şeklindedir.

III. En küçük üyesi iki karbondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. I. $C_3H_7 - O - C_2H_5$

II. $CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

III. $CH_3 - C(CH_3)_2 - CH_2 - OH$

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri 2,2-dimetil propanol ile izomerdir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

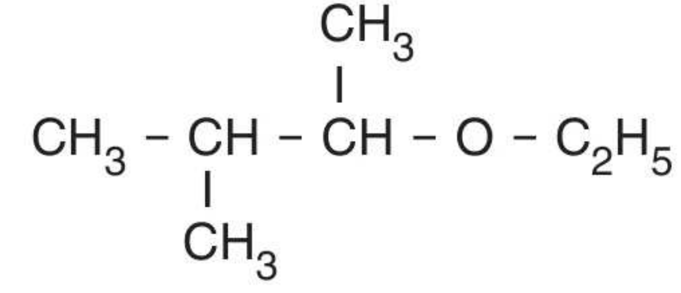
3.

Bileşik	Adı
I. (siklopropan)–O – CH_3	Metoksi siklopropan
II. C_2H_5 – O –(benzen)	Etoksi benzen
III. (siklopropan)–O –(siklopentan)	Siklopropoksi siklopentan

Yukarıda verilen yapılardan hangileri doğru isimlendirilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen yapının sistematik (IUPAC) adı nedir?

A) 2,3-dimetil - etoksi-propan

B) 1,2-etil - propil eter

C) Hekzil eter

D) 2,3 dimetil - 3-etil eter

E) 2-etoksi - 3-metil bütan

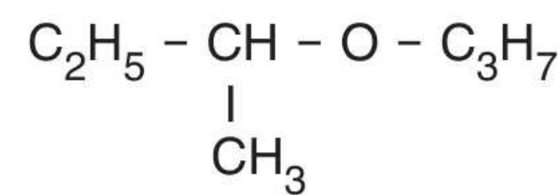
5.

Bileşik	Adı
I. (benzen)–O–(benzen)	dibenzil eter
II. $CH_2 = CH - OCH_3$	vinil metil eter
III. C_2H_5 – O –(siklopropan)	etoksi siklopropan

Yukarıda numaralanmış yapılardan hangileri yanlış isimlendirilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıda verilen bileşik için

I. sec-bütil propileter,

II. 1-etoksi - 1-metil propan,

III. propil bütil eter

isimlendirmelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Eterlerle ilgili,**

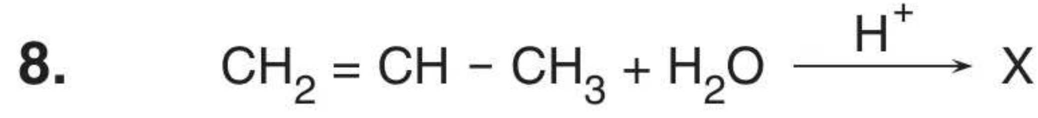
I. Molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.

II. Simetrik veya asimetrik olabilirler.

III. Aynı karbon sayılı monoalkollerle izomerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

8. 

$CH_2 = CH - CH_3 + H_2O \xrightarrow{H^+} X$

Yukarıda verilen tepkimelere göre elde edilen ana ürün X bileşiğinin formülü ve IUPAC adı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Formülü	Adı
A)	$CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CH_3$	2-bütil alkol
B)	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - OH$	1-bütil alkol
C)	$CH_3 - CH(OH) - CH_3$	2-propanol
D)	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH$	izopropil alkol
E)	$CH_3 - CH(CH_3) - OH$	sec-propil alkol

9. **Yaygın adı benzil metil eter olan bileşikle ilgili**

I. Karışık (asimetrik) alifatik bir eterdir.

II. Suda çözünürken su molekülleri ile hidrojen bağı oluşturur.

III. Fenil etanol ile yapı izomerisidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10.
- Kendi molekülleriyle hidrojen bağı yapamazken, su ile hidrojen bağı yapar.
- Tepkime vermeye yatkın değildir. Bu yüzden genelde çözücü olarak kullanılır.
- Yükseltgen ya da indirgen değildir.

Yukarıda özellikleri verilen fonksiyonel grup aşağıdakilerden hangisidir?

A) Alkoller B) Eterler C) Aldehitler D) Ketonlar E) Karboksilli asitler

/benimhocam

11. I. Dimetil eter

II. Dietil eter

III. Etil metil eter

Yukarıda verilen eterlerin kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) II > I > III E) I > III > II

12. **Eterlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Polar yapıda olduklarından çok iyi çözünürler.

B) Tepkime verme eğilimi genelde çok düşük olduğundan çözücü olarak kullanılır.

C) Her eterin izomer olan bir alkol vardır.

D) İndirgenme - yükseltgenme tepkimesi vermezler.

E) Karbon sayısı arttıkça sudaki çözünürlükleri artar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	B	E	E	B	A	D	C	E	B	B	E

@MajestyPdf

1. **Aldehitler ile ilgili,**

I. Yapısında karbonil grubu bulunur.

II. En küçük üyesi formaldehittir.

III. Genel formülleri $C_nH_{2n}O$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Yükseltgenme tepkimesi vermesi

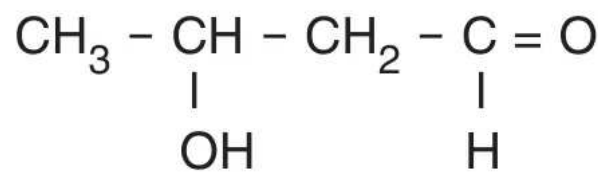
II. π (pi) bağı içerme

III. Tollens çözeltisi ile tepkime verme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri aldehit ve ketonlar için ortak <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda verilen bileşik için

I. Sistematik adı 2-hidroksi-bütanaldir.

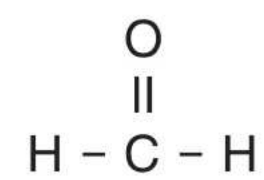
II. Yoğun fazda hidrojen bağı yapar.

III. Tollens çözeltisi ile gümüş aynası oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Molekülü polardır.

B) Karbonil fonksiyonel grubuna sahiptir.

C) IUPAC'a göre metanal olarak isimlendirilir.

D) Asetaldehit olarak adlandırılır.

E) C atomu sp^2 hibritleşmesi yapar.

5.

Bileşik	Adlandırma
I. $CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-CH=CH_2$	metil vinil keton
II. $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{CH_3}{C}}-CHO$	2,2-dimetil propanal
III. $C_6H_5-CH=CH-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-H$ (benzen halkası)	3-fenil-2-propenal

Yukarıda verilen bileşiklerin adlandırmalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. I. Etil sekonder bütil keton

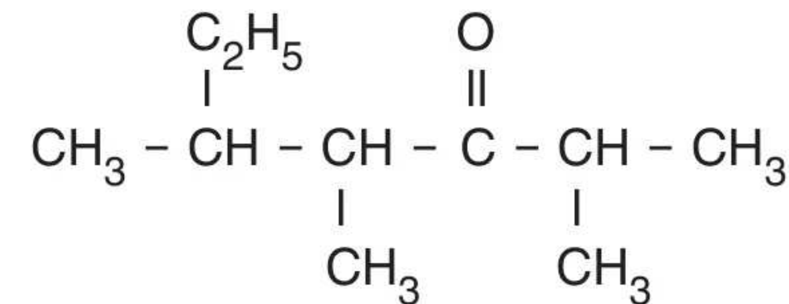
II. Di izopropil keton

III. Metil tersiyer bütil keton

Yukarıda verilen bileşiklerden hangileri 2-etil - 3-metil bütanal ile aynı kapalı formüle sahiptir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik (IUPAC) ismi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2-etil-3,5 dimetil-4-hekzanon

B) 3,5-dimetil-2-etil-4-hekzanon

C) 3,4,6 trimetil-5-heptanon

D) 5 etil-2,4 dimetil-3-hekzanon

E) 2,4,5-trimetil-3 heptanon

/benimhocam

@MajestyPdf

8. I. $H-C\equiv C-H + H_2O \xrightarrow[HgSO_4]{H_2SO_4}$

II. ▷ $-CH_2-OH \xrightarrow{KMnO_4}$

III. $CH_3COOH \xrightarrow{LiAlH_4}$

Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinin sonucunda aldehit elde edilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. 2,2-dimetil-1-propanol bileşiğinin yükseltgenmesi ile oluşan yapı aşağıdakilerden hangisidir?

A)
$$\begin{array}{c} \quad\quad\;\; CH_3 \quad\quad\quad O \\ \quad\quad\;\; | \quad\quad\quad\quad \| \\ CH_3-C-CH_2-C-H \\ \quad\quad\;\; | \\ \quad\quad\;\; CH_3 \end{array}$$

B)
$$\begin{array}{c} \quad\quad\quad\quad\quad\;\; CH_3 \;\; O \\ \quad\quad\quad\quad\quad\;\; | \quad\;\; \| \\ CH_3-CH-CH-C-H \\ \quad\;\; | \\ \quad\;\; CH_3 \end{array}$$

C)
$$\begin{array}{c} CH_3 \;\; O \\ | \quad\;\; \| \\ CH_3-C-C-H \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

D)
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3-CH_2-C-H \end{array}$$

E)
$$\begin{array}{c} CH_3 \;\; O \\ | \quad\;\; \| \\ CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-C-C-H \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

10. I. Primer alkollerin bir basamak yükseltgenmesi ile

II. Monokarboksilik asitlerin bir basamak indirgenmesi ile

III. Eterlerin yanması sonucu ile

Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde aldehit elde edilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda bir organik bileşiğin 0,1 molü ile ilgili bilgiler verilmektedir.

- Yeterli O_2 ile tepkimesinden 0,4 mol CO_2 gazı oluşur.
- Amonyaklı $AgNO_3$ çözeltisi ile 21,6 gram Ag metali açığa çıkıyor.

Buna göre organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Ag: 108 g/mol)

A)
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3-CH-C-OH \\ | \\ OH \end{array}$$

B)
$$\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3-C-CH_2-OH \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

C)
$$\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3-OH \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

D)
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3-CH_2-CH-C-H \\ | \\ OH \end{array}$$

E)
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3CH_2C-CH_3 \end{array}$$

12.

I.
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ H-C-H \end{array}$$

II.
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3-C-H \end{array}$$

III.
$$\begin{array}{c} O \\ \| \\ CH_3-CH-C-H \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

Yukarıda verilen aldehitlerin suda çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I > III > II E) II > I > III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	C	D	D	E	B	E	E	C	B	D	A

@MajestyPdf

1. **En küçük aromatik aldehitle ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Benzaldehit olarak adlandırılır.

B) Yapı formülü (benzen halkası)–CHO şeklindedir.

C) Kozmetik ve boyar madde sanayisinde ham madde olarak kullanılır.

D) Hazır gıda endüstrisinde aroma verici gıda katkı maddesi olarak kullanılır.

E) Zehirli olduğundan hiçbir gıdanın yapısında bulunmaz.

2. $RCHO + 2Ag^+ + 2OH^- \rightarrow RCOOH + 2Ag + 2H_2O$

Yukarıdaki tepkimeyle ilgili;

I. Tepkimede aldehit yükseltgenerek karboksilik aside dönüşür.

II. Aldehitlerin ayıracı olan NH_3 lü $AgNO_3$ çözeltisiyle gümüş aynası oluşturma tepkimesidir.

III. Redoks tepkimesidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Genel formülü $C_nH_{2n}O$ olan düz zincirli organik bir bileşik bir alkolün yükseltgenmesiyle oluşmuştur.

Buna göre bu bileşik için

I. n değeri en az 2'dir.

II. Karbonil grubu içerir.

III. Tollens ayıracıyla tepkime verir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4.
- Fehling çözeltisiyle gümüş aynası oluşturur.
- % 40 lık sulu çözeltisi biyolojik türleri korumak için laboratuvarlarda kullanılan bir saklama sıvısıdır.

Organik X bileşiğiyle ilgili yukarıdaki bilgiler verilmektedir.

Buna göre bu X bileşiğinin IUPAC adı nedir?

A) Etanal

B) Metanal

C) Formaldehit

D) Aseton

E) Asetaldehit

5.

	Yapısındaki aldehit	Madde
I.	Sinnamaldehit	Tarçın
II.	Vanilin	Vanilya
III.	Benzaldehit	Badem

Yukarıdaki aldehitlerden hangilerinin bulunduğu gıda maddesi doğru verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Propanon ve etanaldan oluşan 14,6 gramlık karışım Fehling ayıracı ile reaksiyona girdiğinde 28,8 gram Cu_2O katısı çökmektedir.

Buna göre karışımdaki aseton kaç moldür?

(H : 1, C : 12, O : 16, Cu : 64)

A) 0,1 B) 0,15 C) 0,2 D) 0,25 E) 0,3

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Metil alkolün bir derece yükseltgenmesiyle oluşan madde için**

I. Özel adı formlaldehittir.
II. Suda iyi çözünür.
III. Oda koşullarında gaz hâlinde bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. Bir ketonun tamamen indirgenmesi sonucunda oluşan mono alkol bileşiğinin mol kütlesi 60 gramdır.

Buna göre keton bileşiği ile ilgili;

I. Simetrik ketondur.
II. Propanal bileşiği ile fonksiyonel grup izomeridir.
III. İndirgenmesi sonucunda 1-propanol bileşiği elde edilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H:1, C:12, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

9. $CH_3CHO + 2Cu^{2+} + 4OH^- \rightarrow CH_3COOH + Cu_2O + 2H_2O$

Yukarıdaki tepkimeyle ilgili;

I. Asetaldehitin Fehling ayıracıyla yükseltgenme tepkimesidir.
II. Asetaldehitin yükseltgenerek asetik asit oluşturma tepkimesidir.
III. Tepkimede Cu^{2+} iyonları yerine Ag^+ iyonları olması durumunda ürün olarak asetik asit oluşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. I. Karbonil grubuna bir tane alkil (R) bağlanmasıyla elde edilen radikal gruba açil grubu denir.
II. Aldehitlerin aynı basınçta kaynama noktaları, aynı karbon sayılı alkollerin kaynama noktasından düşüktür.
III. Ketonların molekülleri büyüdükçe sudaki çözünürlükleri artar.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Siklohekzil metanal halkalı ve karışık bir ketondur.
II. Disiklohekzil keton basit keton olup aynı zamanda aromatik ketondur.
III. Aldehit ve ketonlar karbonil grubu içerdiklerinden polar bileşiklerdir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

12. $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{||}}{C} - H$ **bileşiği ile ilgili;**

I. Renksiz, keskin kokulu ve zehirli bir sıvıdır.
II. Suda çözünmez.
III. Organik bileşikler ve yapay kauçuk elde etmek için kullanıldığı gibi ayrıca gıdalarda doğala özdeş aroma verici olarak kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	B	B	E	A	E	D	C	B	C	D

@MajestyPdf

1.

	Bileşik	Adı
I.	$C_2H_5-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$	propanoik asit
II.	$CH_3-CH=CH-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$	2-bütenoik asit
III.	$CH_3-\underset{OH}{\underset{\vert}{CH}}-CH_2-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$	2-hidroksi-4-bütanoik asit

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

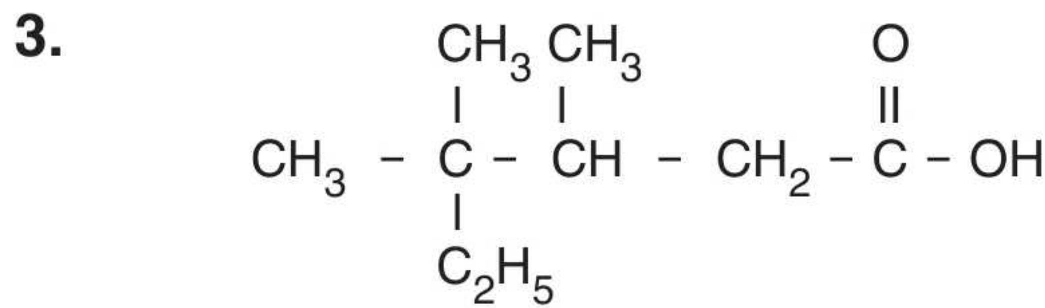
2.

	Kök	İsim
I.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-$	Karbonil
II.	$-CHO$	Keton
III.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OH$	Karboksil

Yukarıda verilen köklerden hangilerinin isimlendirmesi doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda verilen bileşiğin sistematik adlandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) 3-etil-2,3-dimetil-pentanoik asit

B) 4-etil-3,4-dimetil pentanoik asit

C) 2,3,3-trimetil pentanoik asit

D) 3,4,4–trimetil hekzanoik asit

E) 3,3,4-trimetil hekzanoik asit

4. Karbonil grubundaki karbona bir hidroksil ve bir neo pentil bağlanmasıyla oluşan yapının sistematik adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2,2-dimetil propanoik asit

B) 2,1-dimetil propanoik asit

C) 2,2-dimetil bütanoik asit

D) 3,3-dimetil bütanoik asit

E) 2,3-dimetil bütanoik asit

5.

	Bileşik	İsimlendirme
I.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-CH=CH_2$	vinil benzoat
II.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-C_2H_5$	etil fenil ester
III.	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-OCH_3$	metil asetat

Yukarıda verilen bileşik isimlerinden hangileri doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.

	Bileşik	İsimlendirme
I.	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-$	Fenil etonoat
II.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-$	fenil benzoat
III.	$-\overset{O}{\overset{\|\|}{C}}-O-CH_3$	Benzoik asidin metil esteri

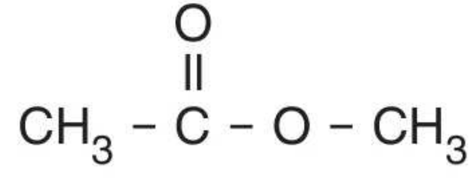
Yukarıda verilen bileşik isimlendirmelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7.



Yukarıdaki bileşik için

I. metil etanoat,

II. metil asetat,

III. asetik asitin metil esteri

isimlendirmelerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. 2-metil propanal

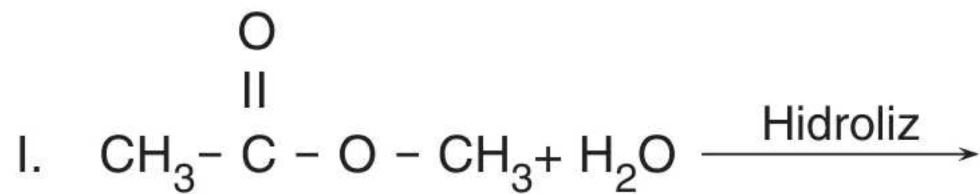
II. Eten (etilen)

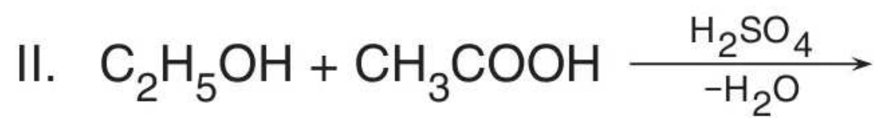
III. Etin (asetilen)

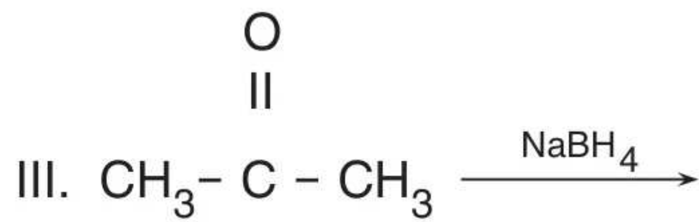
Yukarıda verilen maddelerden hangilerine uygun işlemler yapılarak karboksilik asit elde edilebilir?

A) I, II ve III B) I ve II C) Yalnız III D) Yalnız II E) Yalnız I

9.

I. 

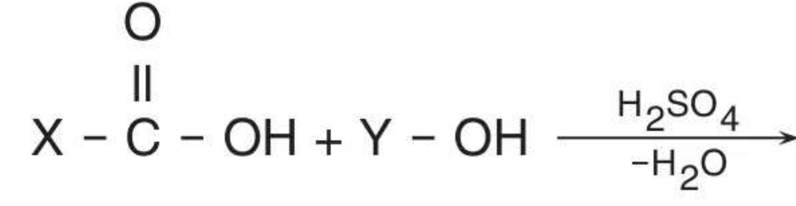
II. 

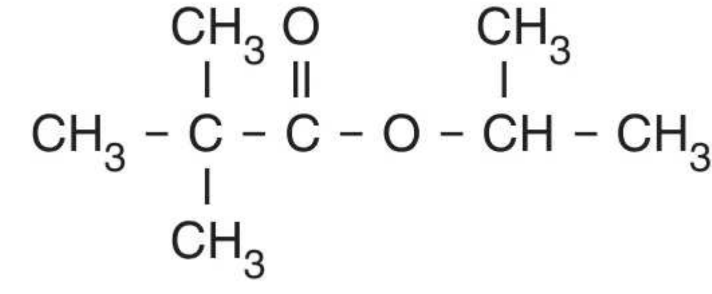
III. 

Yukarıda verilen tepkimelerin hangileri sonucunda ester elde edilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10.

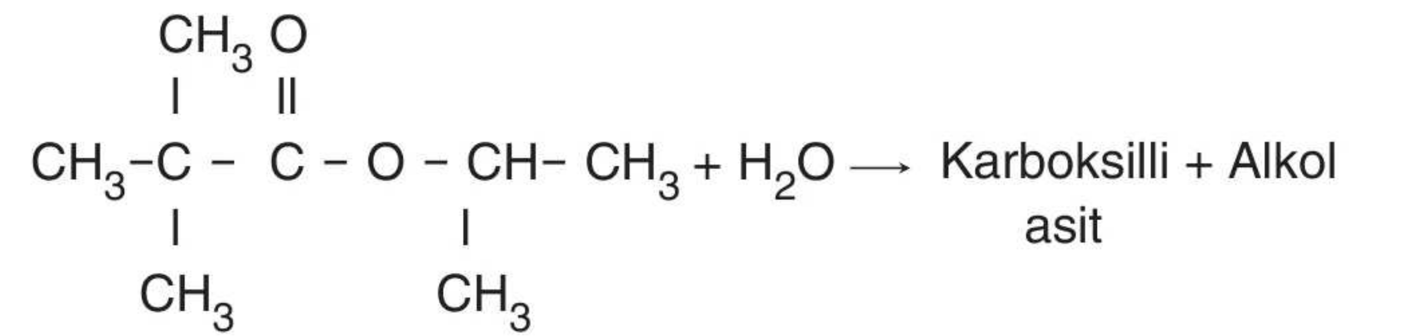




Yukarıda verilen tepkimeye göre X ve Y ile ifade edilen alkil kökleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	$CH_3-CH(CH_3)-$	$CH_3-CH-CH_3$ (orta C bağlı)
B)	CH_3CH_2-	$CH_3-CH_2-CH_2-$
C)	$CH_3C(CH_3)-CH_3$ (merkez C bağlı)	$CH_3-CH-CH_3$ (orta C bağlı)
D)	$CH_3CH_2CH_2-$	CH_3CH_2-
E)	$CH_3CH_2-CH_2CH_2-$	CH_3-

11.



Yukarıda verilen tepkimeye göre

I. İzopropanol oluşmuştur.

II. Karboksilli asidin kapalı formülü $C_5H_{10}O_2$ şeklindedir.

III. Oluşan karboksilik asitin iskelet formülü OH şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	C	D	D	C	E	E	A	B	C	B

@MajestyPdf

1. **Karboksilik asitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Fonksiyonel grupları karboksil (–COOH) dir.

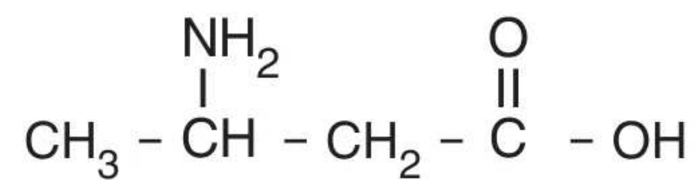
B) Suda kısmen iyonlaşarak çözünürler.

C) Tamamının genel formülü $C_nH_{2n}O_2$ dir.

D) Zayıf asittirler.

E) Molekülleri arasında hidrojen bağı bulunur.

2.



Yukarıdaki bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Amino asittir.

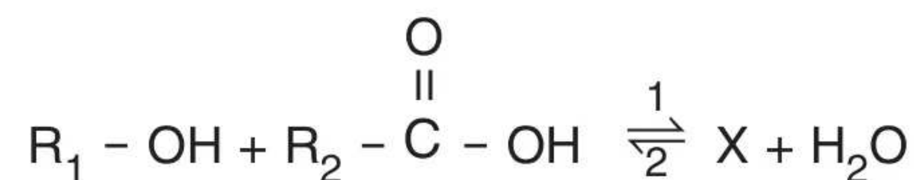
B) Suda hidrojen bağı oluşturarak çözünür.

C) İki farklı fonksiyonel grup içerir.

D) Yanıcıdır.

E) KOH ile reaksiyon vermez.

3.



Monoalkollerin monokarboksilik asitlerle olan yukarıdaki tepkimeleri için

I. Tepkimede asit OH, alkol H grubu vermiştir.

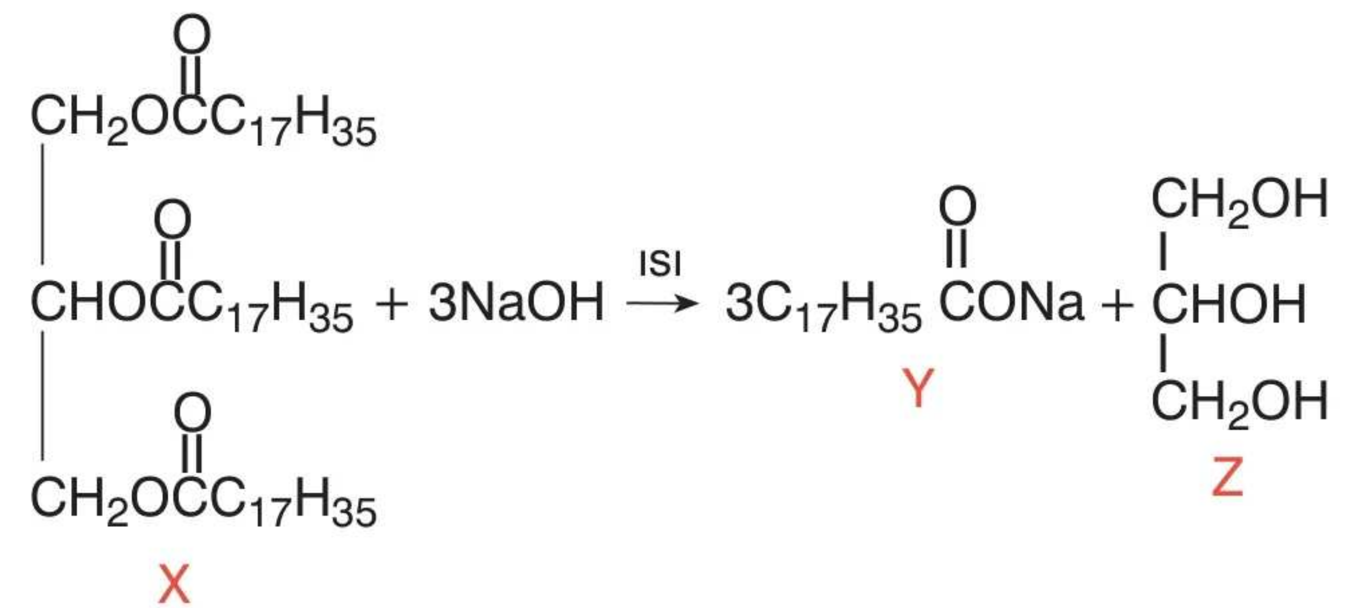
II. X bileşiğinin formülü $R_2 - C(=O) - O - R_1$'dir.

III. 1 yönündeki tepkime esterleşme, 2 yönündeki tepkime hidroliz tepkimesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen tepkime için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Sabunlaşma tepkimesidir.

B) X maddesi yağdır.

C) X maddesi gliseriltristearattır.

D) Y maddesi arap sabunudur.

E) Z maddesi gliserindir.

5. Bir organik bileşikle ilgili;

- Sekonder alkol özelliği gösterir.
- 0,5 molü yakıldığında normal koşullarda 56 L $CO_2(g)$ oluşur.
- 1 molünün yeterli Ca metaliyle tepkimesinden 1 mol H_2 oluşur.

bilgileri veriliyor.

Buna göre bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $CH_3 - CH(OH) - CH_2 - CH_2 - C(=O) - H$

B) $OH - C(=O) - CH(OH) - CH_2 - C(=O) - OH$

C) $C_4H_8 - C(=O) - OH$

D) $OH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - C(=O) - OH$

E) $OH - C(=O) - CH_2 - CH(OH) - CH_2 - C(=O) - OH$

/benimhocam

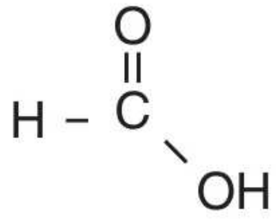
@MajestyPdf

6.

	Madde	Bilgi
I.	Balsam	Özellikle parfüm sanayisinde ayrıca tıpta öksürük kesmede ve boğaz ağrısı tedavisinde kullanılır.
II.	Lanolin	Koyun yününden elde edilir. Merhem yapımında, kozmetikte (el ve tıraş kremleri, tüy dökücü kremler) kullanılır.
III.	Bal mumu	Cilt nemlendiricilerinde temizleyici olarak kullanılmaktadır. A vitamini açısından zengindir

Yukarıdaki maddelerden hangileri için verilen bilgiler doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. 

Yukarıda verilen bileşikle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Karınca asidi olarak bilinir.

B) Bir derece indirgenmesiyle metil alkol oluşur.

C) Tollens ve Fehling çözeltileri ile yer değiştirme tepkimesi verir verir.

D) Bir derece yükseltgenmesinden karbonik asit oluşur.

E) Tekstil sektöründe boyama işlemleri sırasında, soğutucu üretiminde, kuru temizleme fabrikalarında, ayna, ekmek mayası, mürekkep üretiminde, tıpta lokal anestezide ve kozmetik sektöründe kullanılır.

8. 

Yukarıda verilen organik bileşik için

I. Adı etandioik asittir.

II. Dikarboksilik asittir.

III. 1 molünün yeterince Na metaliyle tepkimesinden 1 mol H_2(g) oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki karboksilik asitlerle ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

	Karboksilik asit	Bilgi
A)	Malik asit	En çok elmada ve özellikle ekşimsi meyvelerde bulunur. Sağlığa çok faydalıdır.
B)	Asetik asit	Limonun keskin kokusunu ve ekşi tadını veren asittir. Suda az çözünür
C)	Sitrik asit	Bütün bitkilerin yapısında bulunan hücresel faaliyetlerin birçoğunda görev alan bir asittir.
D)	Folik asit	Kan yapımında, yeni hücre oluşumunda ve hücrelerin yaşamına devam etmesinde, DNA ve RNA üretiminde kullanılan bir vitamindir.
E)	Salisilik asit	Söğüt ağacından elde edilen salisilik asit, yeşil yapraklı sebzelerde bol miktarda bulunur.

/benimhocam

10. **Yağ asitleriyle ilgili;**

I. Doymuş yağ asitleri karbon zincirinde pi bağı içermezler.

II. Doymamış yağ asitleri, vücudun üretemediği ancak ihtiyaç duyduğu yağ asitleridir.

III. Doymuş yağ asitleri, doymamış yağ asitlerinin hidrojen katılarak doyurulmasından elde edilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. I. Margarinler, doymamış yağlara katalizör yardımıyla H_2 katılarak elde edilir.

II. Yağlar, yağ asitlerinin gliserin ile oluşturduğu esterlerdir.

III. Doymuş yağlar genelde sıvı hâldedir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	E	E	D	E	E	C	E	B	E	C

@MajestyPdf

1. **Hidrokarbonlarla ilgili,**

I. Katılma tepkimesi verirler.
II. Bromlu suyun rengini giderirler.
III. Yanma ürünleri CO_2 ve H_2O dur.

verilen ifadelerden hangileri bütün hidrokarbonlar için ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. I. $H_3C - C \equiv C - CH_3 + HCl \rightarrow$
II. $H - C \equiv C - CH_3 + HCl \rightarrow$
III. $H_2C = CH - CH_3 + Cl_2 \rightarrow$

Yukarıda verilen katılma tepkimelerinden hangilerinde Markovnikov kuralı uygulanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

bileşiğin 0,1 molüne 0,1 mol HCl katılmasıyla oluşan bileşiğiyle ilgili,

I. Sistematik adı 2 - kloro - 2 - bütendir.
II. Cis - trans izomerisi gösterir.
III. C atomları arasında sp^2 hibritleşmesi görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4.
- Hidrokarbon olduğu bilinen X ve Y'nin 0,1'er molü yakıldığında 0,3'er mol CO_2 oluşmaktadır.
- X ve Y bromlu suyun rengini giderir.
- Y bazik ortamda $AgNO_3$ ile tepkimeye girerek beyaz renkli bir çökelek oluşturuyor.

Buna göre X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	C_3H_6	C_3H_4
B)	C_3H_4	C_3H_6
C)	C_3H_8	C_3H_6
D)	C_3H_6	C_3H_8
E)	C_3H_4	C_3H_8

5. I. Amonyaklı Cu_2Cl_2 ile tepkime vermesi
II. Katılma tepkimesi vermesi
III. H_2 gazı ile doyurulması

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri etilen için yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6. X, Y ve Z maddelerinin alkan, alken ve alkin olduğu bilinmektedir.

- Yalnız X amonyaklı Cu_2Cl_2 ile tepkime veriyor.
- Y katılma tepkimesi veriyor.

Buna göre X, Y ve Z maddeleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Alkan	Alkin	Alken
B)	Alken	Alkin	Alkan
C)	Alken	Alkan	Alkin
D)	Alkin	Alken	Alkan
E)	Alkan	Alken	Alkin

/benimhocam

@MajestyPdf

7. X, Y ve Z hidrokarbonlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

Madde	0,1 molünün tepkimeye girdiği H_2 sayısı	NH_3 lü ortamda $AgNO_3$ ile tepkime verme
X	0,2	veriyor
Y	0,2	vermiyor
Z	0,1	vermiyor

Buna göre X, Y ve Z bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	iç alkin	alken	alken
B)	uç alkin	alkadien	alkan
C)	iç alkin	alken	iç alkin
D)	uç alkin	iç alkin	alken
E)	iç alkin	uç alkin	uç alkin

8. Bir organik maddenin 0,1 molü;

- yakıldığında 0,3 mol CO_2 oluşuyor.
- 0,05 molü yakıldığında 3,6 gram H_2O oluşmaktadır.
- yükseltgenerek asit oluşuyor.

Yukarıda verilen bilgilere göre bu organik madde aşağıdakilerden hangisidir? (H_2O: 18 g/mol)

A) $CH_3-C(=O)-OH$

B) $CH_3CH_2CH_2OH$

C) $CH_3CH(OH)CH_3$

D) $CH_3C(=O)CH_3$

E) $CH \equiv C-CH_3$

9. **Aşağıdakilerden hangisi tersiyer alkoldür?**

A) $CH_3-CH(OH)-CH_3$ (OH ve H merkez C'ye bağlı)

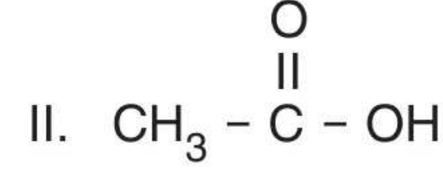
B) CH_3-CH_2-OH

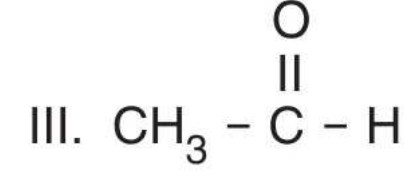
C) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-OH$

D) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2-CH_2OH$

E) $(CH_3)_3COH$

10. I. CH_3-CH_2-OH


II. $CH_3-C(=O)-OH$


III. $CH_3-C(=O)-H$

Bileşikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I yükseltgenirse II veya III oluşabilir.

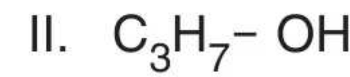
B) III indirgenirse I oluşur.

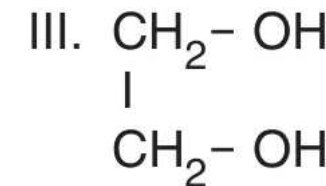
C) I. ve II. nin tepkimesinden ester oluşur.

D) Üçü de tollens ayracına etki eder.

E) Üçü de su molekülü ile hidrojen bağı yapar.

11. I. C_2H_5-OH


II. C_3H_7-OH


III. CH_2-OH | CH_2-OH

Yukarıda verilen alkollerin sudaki çözünürlüklerinin kıyaslanması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I D) I > II > III E) III > I > II

12. İki ayrı kapta C_3H_6O kapalı formülüne sahip aldehit ve keton bulunmaktadır.

Buna göre

I. moleküldeki karbon atomunun kütlece yüzdesini bulma,

II. NH_3 lı $AgNO_3$ ile tepkimeye sokma,

III. yandıklarında verdikleri ürün ve miktarını kıyaslama

işlemlerinden hangileri aldehit ve ketonu ayırt etmek için yeterlidir?

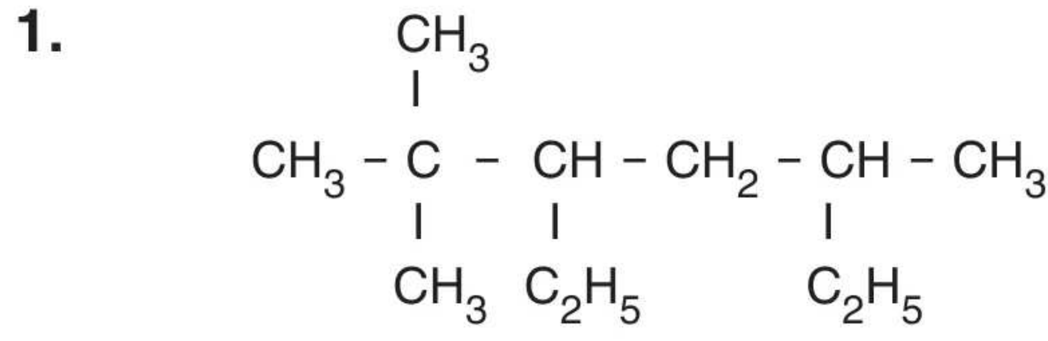
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	E	A	A	D	D	B	E	D	E	B

@MajestyPdf

1.



Yukarıda verilen organik bileşik ile ilgili,

I. Doymuş hidrokarbondur.

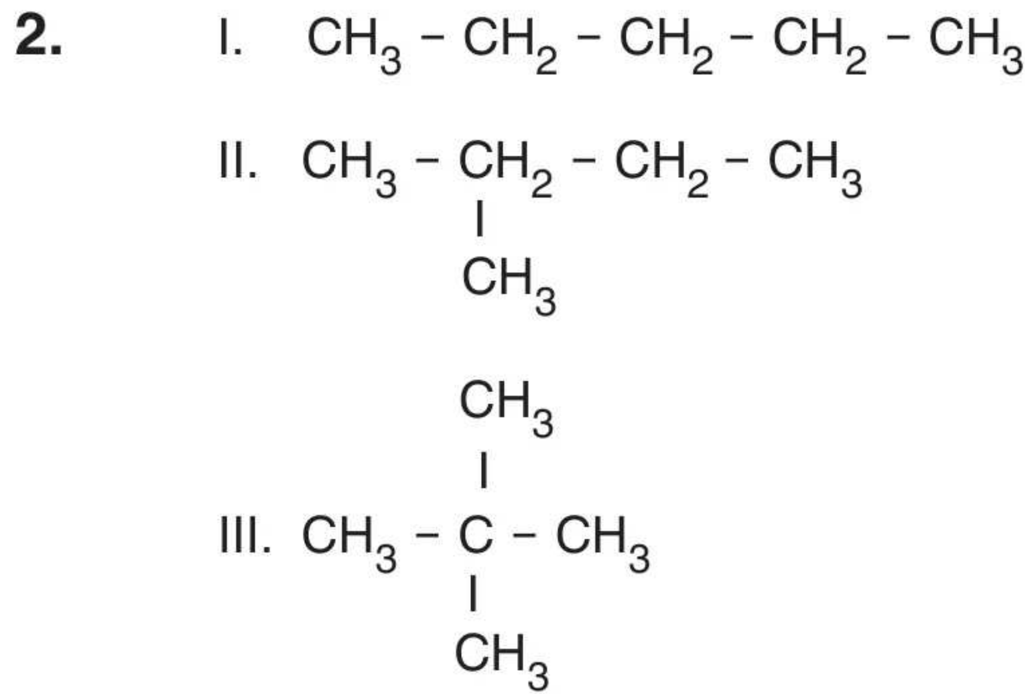
II. IUPAC'a göre adı, 3-etil-2,2,5-trimetilheptandır.

III. Katılma tepkimesi verir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. I. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$



Yukarıda verilen moleküllerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki I > II > III şeklindedir.

B) II. bileşiğin sistematik adı 2-metilpentandır.

C) III. bileşiğin özel adı neopentandır.

D) Üçü de suda çözünmez.

E) I ve II. bileşikler zincir - dallanma izomerisidir.

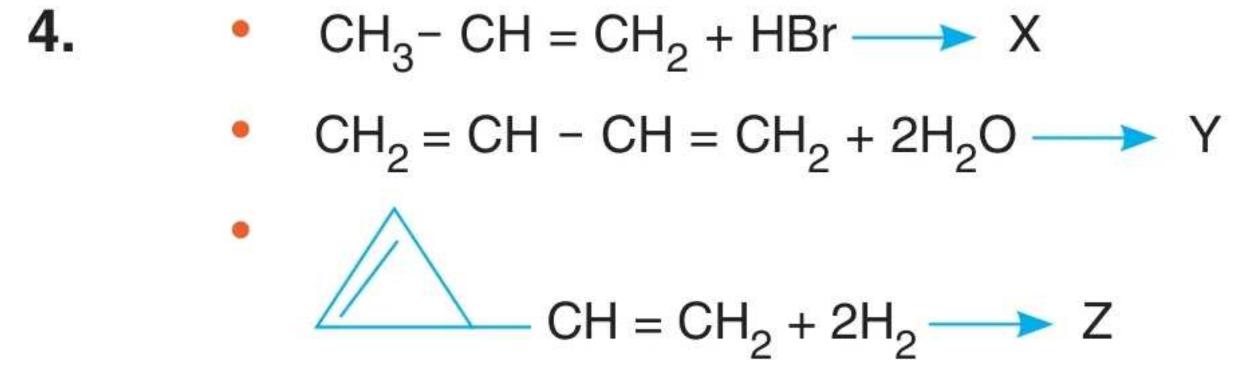
3.

	Molekül	Sistematik adı
I.	(halka) CH_3	3-metil-1-siklopenten
II.	$CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - C(=CH - CH_3) - CH_3$	2,4-dimetil-1,4-hek-sadien
III.	$CH_3 - C \equiv C - CH_3$	Dimetilasetilen

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin sistematik adlandırması yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

4.



Yukarıda verilen tepkimelerde oluşan X, Y ve Z ana ürünleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X bileşiğinin sistematik adı, 2-bromopropandır.

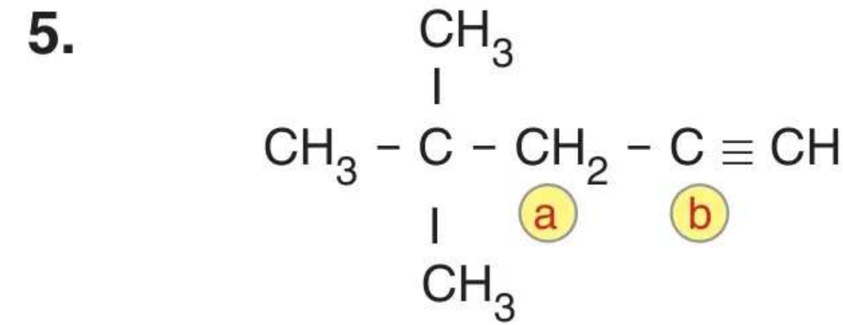
B) Y bileşiğinin yapısı $CH_3 - CH(OH) - CH(OH) - CH_3$ şeklindedir.

C) Z bileşiği 1-penten bileşiği ile izomerdir.

D) X bileşiği doymuş hidrokarbondur.

E) X, Y ve Z bileşikleri katılma tepkimeleri ürünüdür.

5.



Yukarıda verilen molekül ile ilgili,

I. a, sekonder C atomudur.

II. b karbon atomu sp hibritleşmesi yapar.

III. Sistematik adı; 4,4-dimetil-1-pentindir.

IV. 1 molünün yanması sırasında 5 mol CO_2 gazı açığa çıkar.

V. Uç alkindir.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Sistematik adı

3-metil-1-penten-4-in

bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Fehling ayıracıyla tepkime vermez.

B) 1 molünün tam doyrulması için 3 mol H_2 gazı gereklidir.

C) Brom çözeltisinin suyun rengini giderir.

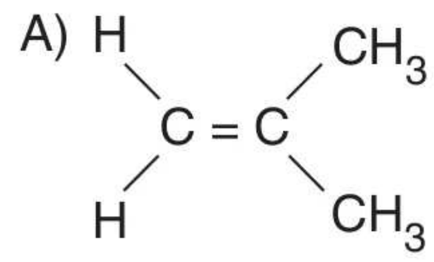
D) H_2O ile katılma tepkimesi verir.

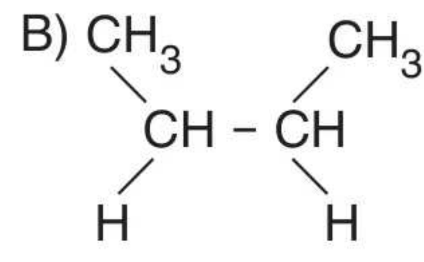
E) 0,1 molünün tamamen yanabilmesi için normal koşullar altında 17,92 L hacim kaplayan O_2 gazı gereklidir.

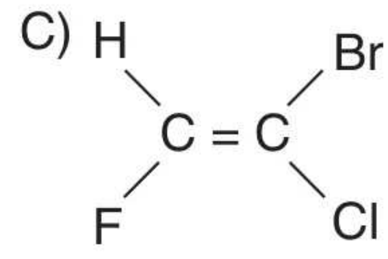
/benimhocam

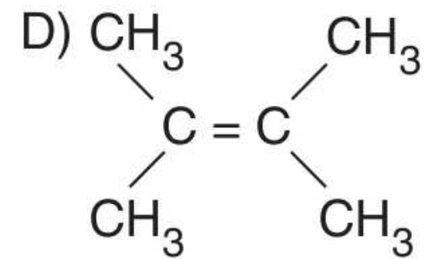
@MajestyPdf

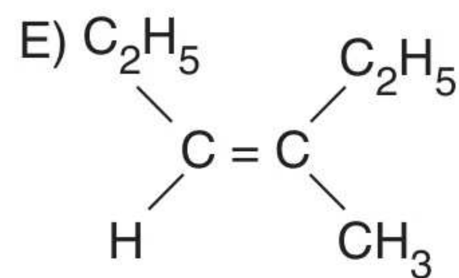
7. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi cis-trans izomerisine sahiptir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

8. 1 mol C_2H_6, C_2H_4 ve C_2H_2 gaz karışımı ile ilgili,

- Yeterince amonyaklı gümüş nitrat çözeltisinden geçirildiğinde
  96 gram gümüş asetilenür (Ag–C≡C–Ag) oluşuyor.
- 0,2 mol brom sıvısı içeren brom çözeltisinin rengini gideriyor.

işlemleri sırasıyla yapılmaktadır.

Buna göre bu gaz karışımı molce % kaç C_2H_6 gazı içerir?
(C: 12, Ag: 108 g/mol)

A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

9.

	Bileşik	Adı
I.	(benzen halkası – NH_2)	Anilin
II.	(benzen halkası – CH_3)	Toluen
III.	(benzen halkası – OH)	Fenol

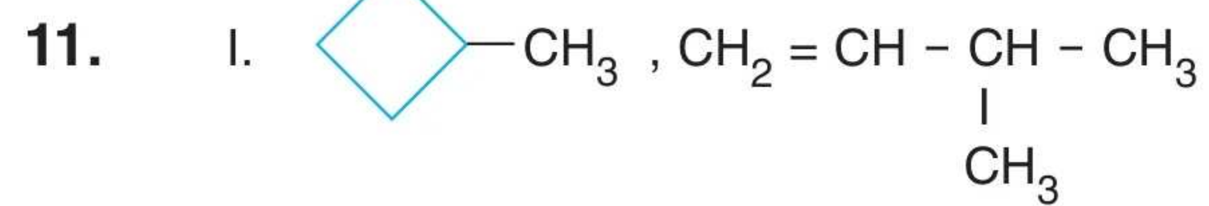
Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin adlandırması doğru olarak verilmiştir?

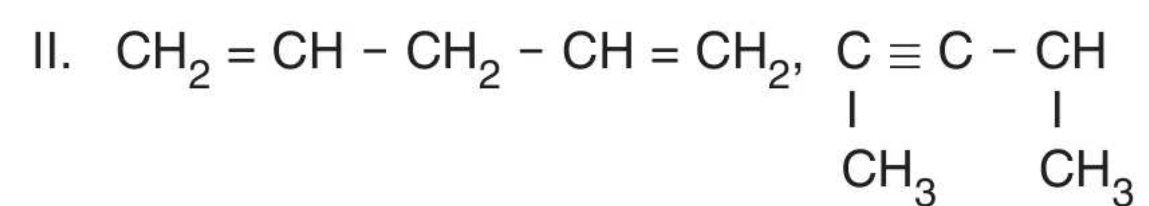
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

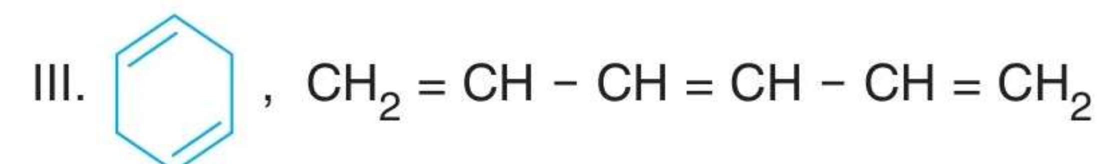
10. **Aşağıda kapalı formülleri verilen bileşiklerden hangisinin kullanım alanı <u>yanlış</u> verilmiştir?**

	Bileşik Formülü	Kullanım Alanı
A)	C_2H_2	Kaynakçılık
B)	CH_3Cl	Tıpta anestezi
C)	C_2H_4	Meyvelerin olgunlaştırılması
D)	$C_6H_5NH_2$	Plastik ve kauçuk üretimi
E)	C_6H_5OH	Mikrop öldürücü

11.

I. 

II. 

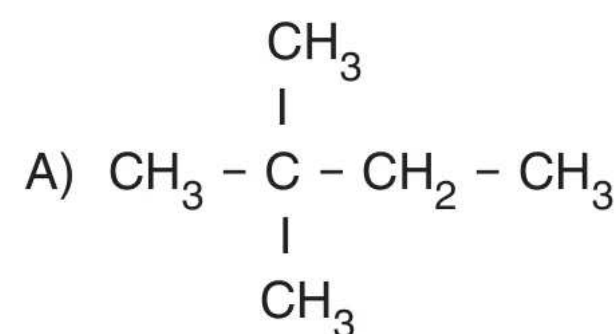
III. 

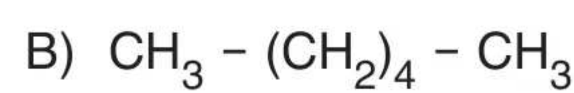
Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri birbirinin izomeridir?

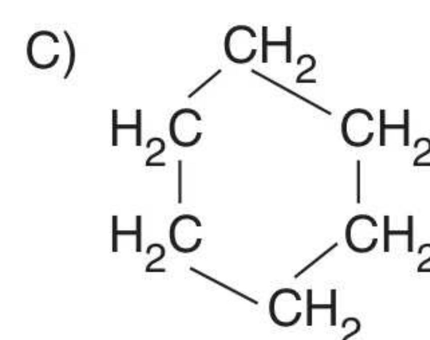
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

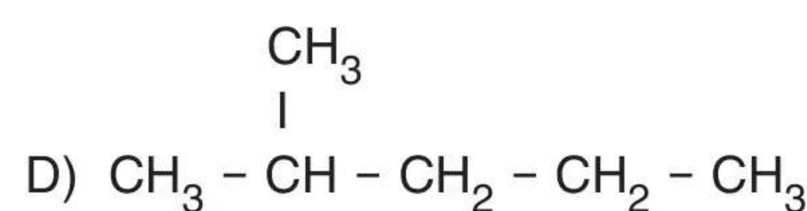
12. 0,1 mol organik bir bileşiğin yanması sonucunda 0,6 mol CO_2 gazı ile 12,6 gram H_2O sıvısı oluşuyor.

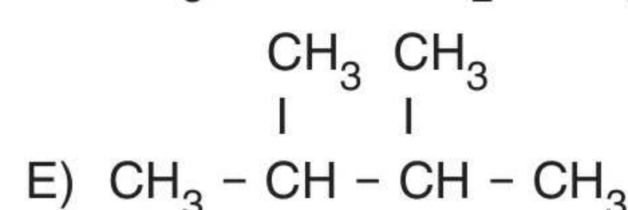
Buna göre bu bileşik aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 

B) 

C) 

D) 

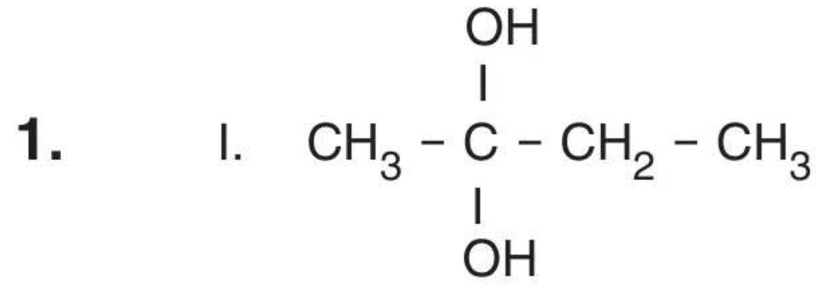
E) 

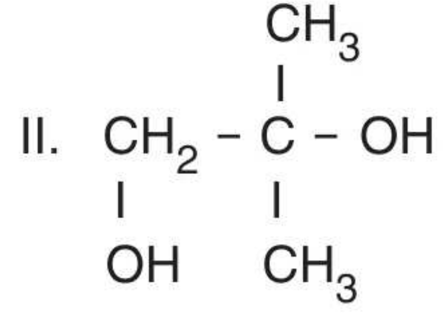
/benimhocam

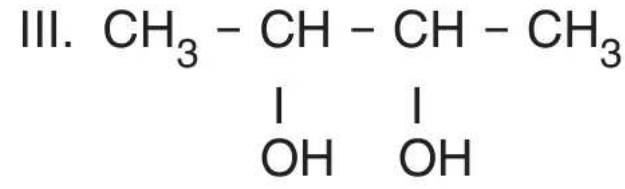
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	C	D	D	A	E	D	E	B	E	C

@MajestyPdf

1.

I.


II.


III.


Yukarıda verilen bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) III. bileşik sekonder alkoldür.

B) I. bileşik tersiyer alkoldür.

C) III. bileşiğin sistematik adı, 2,3-bütandioldür.

D) Üç bileşik birbirinin izomeridir.

E) II. bileşik yükseltgenirse aldehit oluşur.

2.

	Bileşik	Adlandırma
I.	C_6H_5 – O – C_6H_5	Difenileter
II.	$CH_3 - CH(OCH_3) - CH_3$	2-metoksi propan
III.	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - O - CH_2\,CH_3$	Etoksietan

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin adlandırılması doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. **Sistematik adı, 2,3-dimetil bütanoik asit bileşiği ile ilgili,**

I. Propilbütanoat bileşiği ile izomerdir.

II. Aynı ortamda eşit karbon sayılı monoalkolden kaynama noktası daha büyüktür.

III. Sulu çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya dönüştürür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

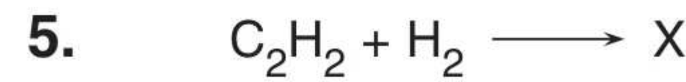
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

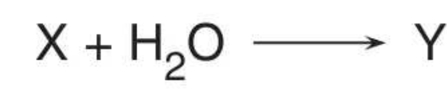
D) I ve II E) I ve III

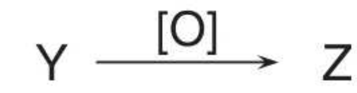
4. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adlandırması yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Adlandırma
A)	C_6H_5 – CHO	Benzaldehit
B)	C_6H_{11} – C(=O) – C_6H_{11}	Disikloheksilketon
C)	$CH_3 - C(=O) - CH_2 - C(=O) - CH_3$	2,4-pentanon
D)	$CH_3 - CH(Cl) - CHO$	2-kloropropanal
E)	$CH_3 - C(=O) - C_2H_5$	Etil metil keton

5.







Yukarıdaki tepkimeler sonucu oluşan Z bileşiği ile ilgili,

I. Amonyaklı gümüş nitrat çözeltisi ile tepkimesinde gümüş aynası oluşur.

II. Etanoik asitin indirgenme ürünüdür.

III. Suda çözünmez.

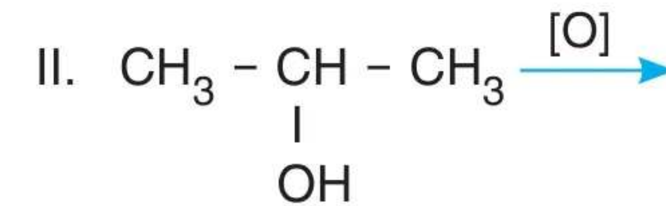
ifadelerinden hangileri doğrudur?

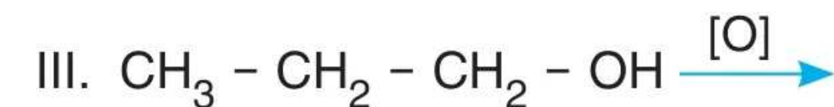
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

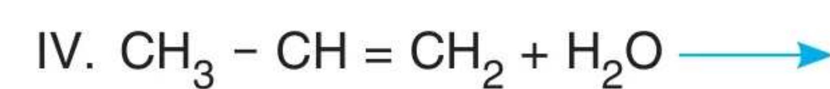
D) I ve III E) I, II ve III

6.

I.


II.


III.


IV.


Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinde oluşan ana ürün, dimetil ketondur?

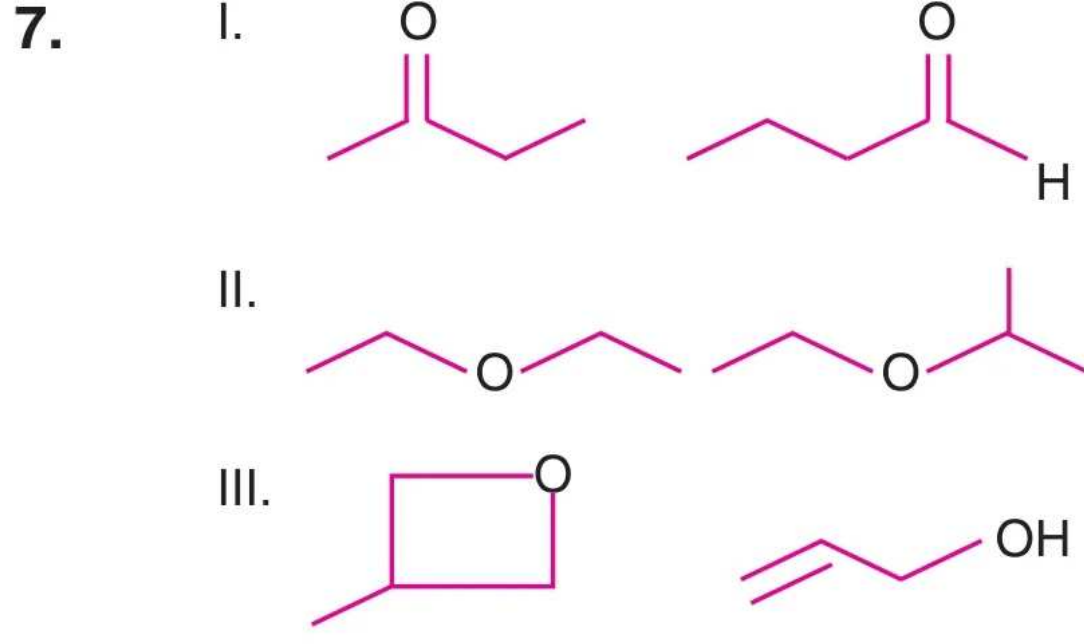
A) I ve II B) I ve III C) III ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

/benimhocam

@MajestyPdf

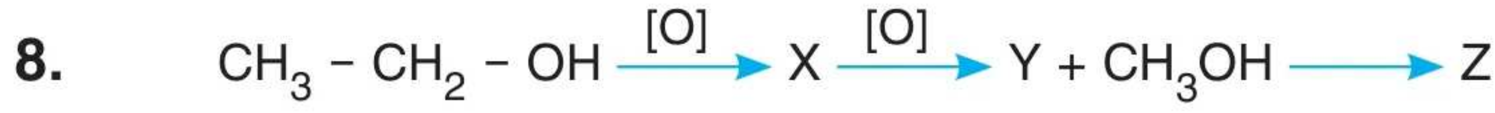
7.



Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangileri fonksiyonel grup izomerisine sahiptir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8.



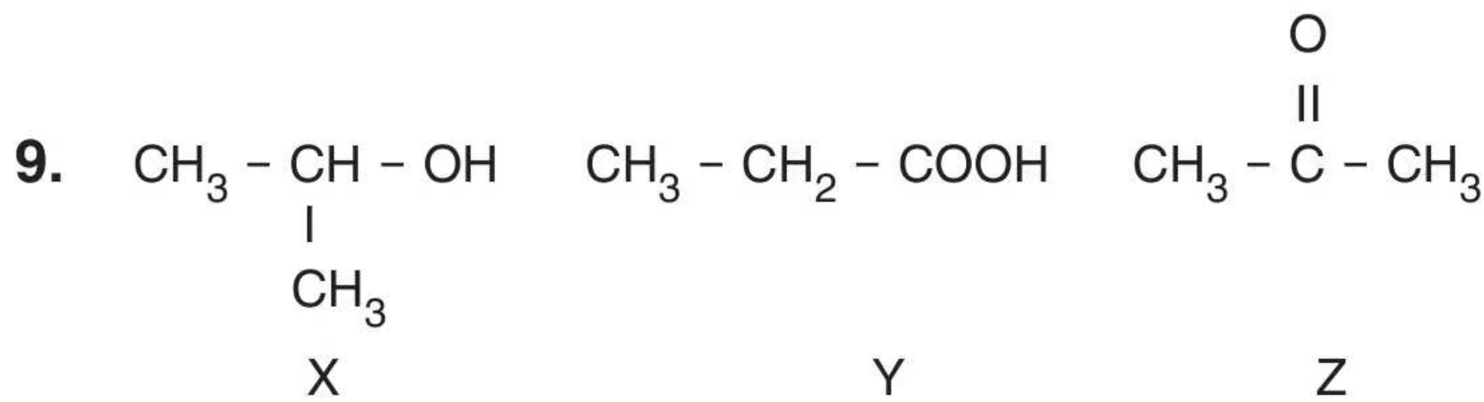
Yukarıda verilen tepkimelerde oluşan Z bileşiği,

I. etil metanoat,
II. metil etanoat,
III. proponaik asit

isimleri verilen bileşiklerden hangileri ile izomeridir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

9.



Yukarıda verilen X, Y ve Z bileşiklerinin kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X > Y > Z B) X > Z > Y C) Y > Z > X D) Z > X > Y E) Y > X > Z

10. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi gerçekleşmez?

A) $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow$

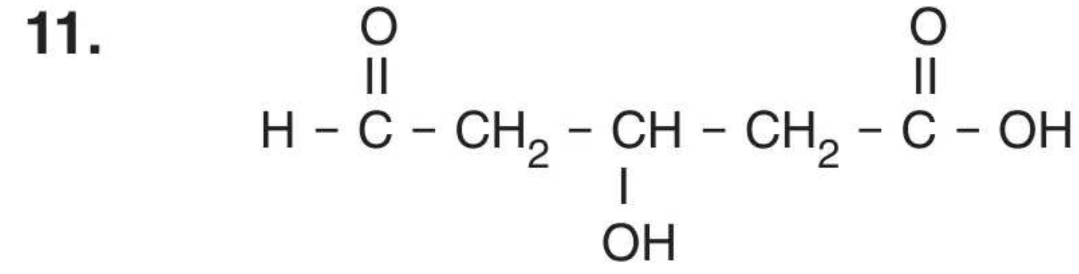
B) $HCOOH + 2Ag^+ + 2OH^- \longrightarrow$

C) $CH_3COOH + CH_3OH \longrightarrow$

D) $CH_3 - C(CH_3)_2 - OH \xrightarrow{[O]}$

E) $C_2H_5 - C(=O) - H + 2Cu^{2+} + 4OH^- \xrightarrow{[O]}$

11.



bileşiği ile ilgili,

I. Üç farklı fonksiyonel grup içerir.
II. Yeteri kadar indirgendiğinde diol oluşur.
III. Fehling ayıracı ile tepkime verir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

12.

	Bileşik	Kullanım Alanı
I.	$H - C(=O) - H$	Dezenfektan
II.	$C_6H_5 - COOH$	Tatlandırıcı
III.	$CH_3 - C(=O) - CH_3$	Çözücü

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin kullanım alanı doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	A	C	C	A	A	D	E	D	B	D

@MajestyPdf

1. Sadece C, H ve O içerdiği bilinen 46 gram bileşik, O_2(g) ile tamamen yandığında normal şartlar altında 44,8 L CO_2(g) ve 54 g H_2O(s) oluşuyor.

Buna göre bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1 mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

A) CH_4O B) C_2H_6O C) C_2H_4O D) CH_3O E) C_4H_6O

2. **Aşağıda verilen element atomlarının hidrojenle yaptığı bileşiklerin hangisinde molekülünün geometrik şekli yanlış verilmiştir?**

	Bileşikteki merkez atom	Merkez atoma bağlı H sayısı	Molekülün geometrik şekli
A)	$_4Be$	2	Doğrusal
B)	$_5B$	3	Düzlem üçgen
C)	$_6C$	4	Düzgün dört yüzlü
D)	$_7N$	3	Üçgen piramit
E)	$_8O$	2	Doğrusal

3. **Aşağıdaki moleküllerden hangisindeki bağ türü ve sayısı yanlış verilmiştir?**

	Molekül	Bağ türü ve sayısı
A)	CO_2	2 sigma, 2 pi
B)	O_2	2 pi
C)	NH_3	3 sigma
D)	H_2O	2 sigma
E)	CH_4	4 sigma

4. Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z element atomlarının değerlik elektronlarının temel durumdaki orbital şemaları ve XH_2, YH_3 ve ZH_4 bileşiklerini oluşturmak üzere değerlik elektronlarının uyarılmış ve hibritleşmiş durumlarındaki orbital şemaları verilmiştir.

Element atomu	Değerlik elektronları		
	Temel Durum	Uyarılmış durum	Hibritleşmiş durum
X	2s (↑↓) 2p ( )( )( )	2s (↑) 2p (↑)( )( )	(↑)(↑) 2p ( )( )
Y	2s (↑↓) 2p (↑)( )( )	2s (↑) 2p (↑)(↑)( )	(↑)(↑)(↑) 2p ( )
Z	2s (↑↓) 2p (↑)(↑)( )	2s (↑) 2p (↑)(↑)(↑)	(↑)(↑)(↑)(↑)

Bu bilgilere göre X, Y ve Z'nin H ile yaptıkları XH_2, YH_3 ve ZH_4 bileşikleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi beklenemez? (Atom numarası: H = 1)

A) XH_2 molekülündeki her bir X – H bağı, X'in sp hibrit orbitali ile H'nin s orbitalinin örtüşmesi sonucu oluşur.

B) YH_3 molekülündeki her bir Y – H bağı, Y'nin sp^2 hibrit orbitali ile H'nin s orbitalinin örtüşmesi sonucu oluşur.

C) ZH_4 molekülündeki her bir Z – H bağı, Z'nin sp^3 hibrit orbitali ile H'nin s orbitalinin örtüşmesi sonucu oluşur.

D) ZH_4 ün molekül geometrisi düzlem üçgendir.

E) XH_2 nin molekül geometrisi doğrusaldır.

/benimhocam

@MajestyPdf

5. **CH_4 molekülüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

($_1H$, $_6C$)

A) Bileşikteki merkez atom sp^3 hibritleşmesi yapmıştır.

B) Bağ yapmayan elektron çifti yoktur.

C) VSEPR gösterimi AX_4 şeklindedir.

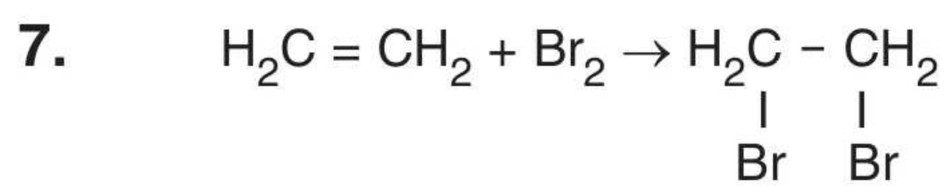
D) Molekül geometrisi düzgün dört yüzlüdür.

E) Bağ açısı 120° dir.

6. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde bir pi (π) bağı bulunur?**

A) $C_3H_4Br_2$ B) C_3H_8 C) C_3H_7Br D) $C_3H_6Br_2$ E) C_3H_7OH

7.



tepkimesi için

I. sp^2 hibrit orbitalleri, sp^3 hibrit orbitallerine dönüşür.

II. H – C – H açısı genişler.

III. Sigma (σ) bağ sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. **Organik bileşiklerde iki karbon atomu arasındaki tekli, ikili ve üçlü bağlarla ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) İkili bağda bir sigma (σ) ve bir pi (π) bağı vardır.

B) İkili bağ içeren bileşiklerin verdiği katılma tepkimelerinde pi (π) bağı açılır.

C) İkili bağda, pi (π) bağının kırılması için gereken enerji sigma (σ) bağının kırılması için gereken enerjiden daha fazladır.

D) Üçlü bağlardan yalnız biri sigma (σ) bağıdır.

E) Üçlü bağda bir sigma (σ) ve iki pi (π) bağı vardır.

9. **Bütadien (C_4H_6) bileşiğindeki σ ve π bağ sayıları sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) 9 ve 2 B) 5 ve 2 C) 2 ve 5 D) 2 ve 9 E) 1 ve 2

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	E	B	D	E	A	C	C	A

@MajestyPdf

1. **Organik bileşiklerle ilgili,**

I. Alkollerin yapısında OH grupları vardır.

II. Karbonhidratlar, yapılarında yalnız C ve H elementlerini içeren bileşiklerdir.

III. Alkinlerde, karbon atomların arasında en az bir tane üçlü bağ bulunur.

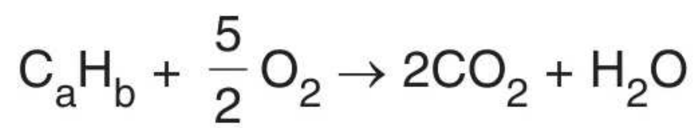
ifadelerinden hangileri doğrudur?

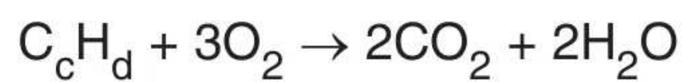
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

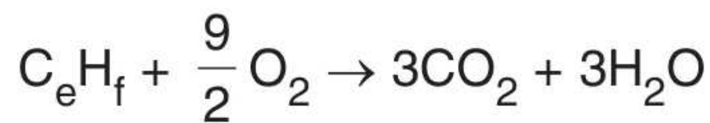
2. **$_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$ element atomlarının birbirleriyle yaptığı aşağıdaki bileşiklerden hangisi apolar bileşiktir?**

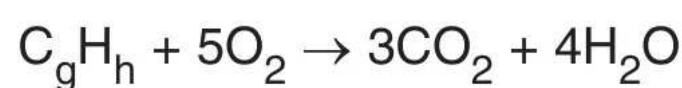
A) CO_2 B) H_2O C) HCl D) NO E) CO

3. Dört farklı hidrokarbon bileşiğine ait denkleştirilmiş yanma tepkimeleri aşağıda verilmiştir.


$C_aH_b + \frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$


$C_cH_d + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$


$C_eH_f + \frac{9}{2}O_2 \rightarrow 3CO_2 + 3H_2O$


$C_gH_h + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

Buna göre bu bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) C_aH_b bir alkindir.

B) C_cH_d bileşiğinde bir çift bağ vardır.

C) C_eH_f halkalı yapıda bir alkan olabilir.

D) C_gH_h doymamış bir hidrokarbondur.

E) C_aH_b nin formülü C_2H_2 dir.

4. **Hidrokarbonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Alkinlerde karbon atomları arasında ikili bağ vardır.

B) Alkinlerin genel formülü C_nH_{2n-2} dir.

C) Alkenler ve sikloalkanlar C_nH_{2n} genel formülü ile gösterilir.

D) Alkenler ve alkinler doymamış hidrokarbonlardır.

E) Alkanlar C_nH_{2n+2} genel formülü ile gösterilir ve yapılarında yalnız tekli bağlar vardır.

5. **C_2H_4 bileşiğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?** ($_1H$, $_6C$)

A) Organik bir bileşiktir.

B) Karbon ve hidrojen atomları arasında kovalent bağ vardır.

C) Polar bir bileşiktir.

D) Eten olarak adlandırılır.

E) Lewis yapısı H:C::C:H (her C'de ikişer H) olarak gösterilir.

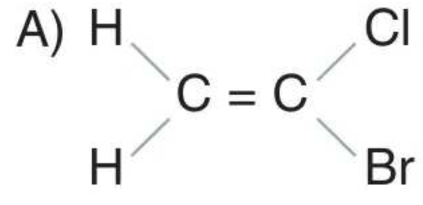
6. **Asetaldehit (CH_3CHO) molekülünde σ ve π bağlarının sayısı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

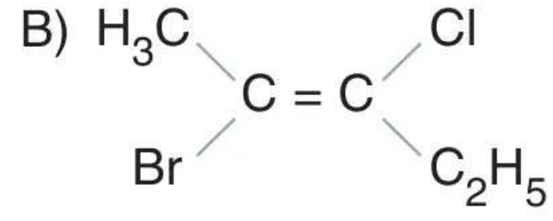
	σ bağ sayısı	π bağ sayısı
A)	6	1
B)	5	2
C)	4	3
D)	7	1
E)	6	2

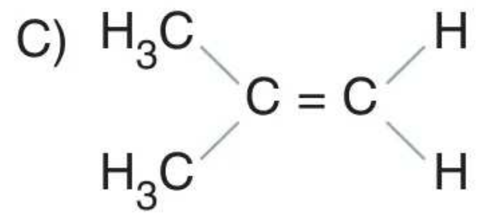
/benimhocam

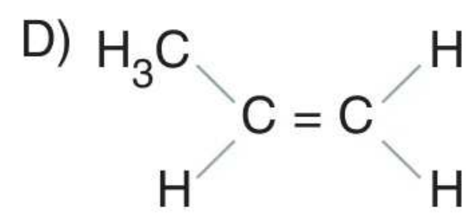
@MajestyPdf

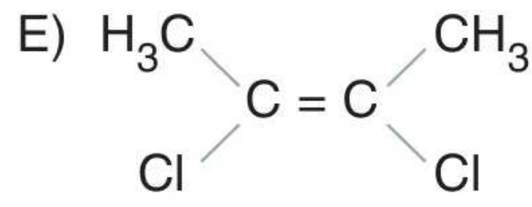
7. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde cis-trans izomerliği görülür?**

A) 

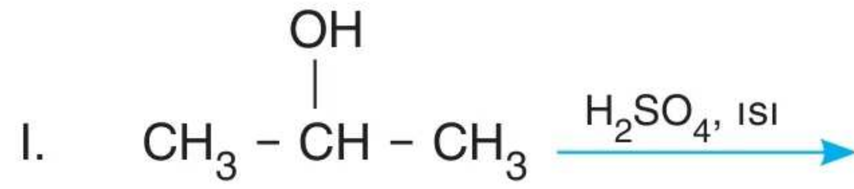
B) 

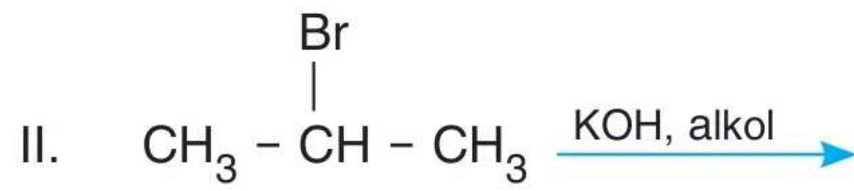
C) 

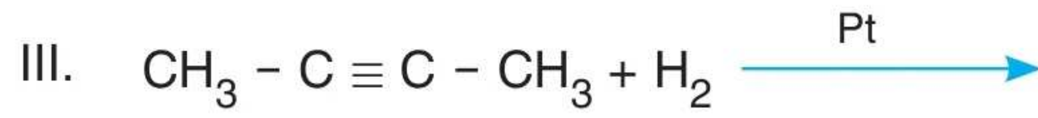
D) 

E) 

8.

I. 

II. 

III. 

Yukarıdaki tepkimelerin hangilerinden alken elde edilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. **Aşağıdaki hidrokanbonlardan hangisinin 1 molü yandığında, 2 mol CO_2 ve 1 mol H_2O oluşur?**

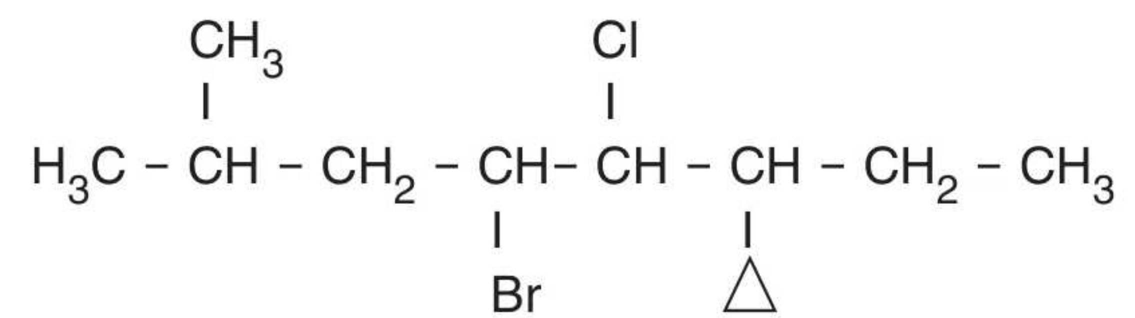
A) $H_2C = CH_2$ B) $CH_3 - CH_3$ C) $HC \equiv CH$

D) (benzen halkası) E) (üçgen, siklopropan)

10. **Karboksilik asitlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Kaynama noktaları karbon sayısı arttıkça artar.
B) Sudaki çözünürlükleri karbon sayısı arttıkça artar.
C) Kendi molekülleri arasında hidrojen bağı yapar.
D) Alkollerle tepkimeye girerek esterleri oluşturur.
E) Suda çözündüğünde çözeltinin pH değerini azaltır.

11.



Bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 4-bromo-5-kloro-2-metil-6-siklopropiloktan
B) 2-metil-4-bromo-5-kloro-6-siklopropiloktan
C) 5-bromo-4-kloro-7-metil-3-siklopropiloktan
D) 3-siklopropilokta-4-kloro-5-bromo-7-metiloktan
E) 2-bromo-3-kloro-1-izopropil-4-siklopropiloktan

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	A	D	A	C	A	E	E	C	B	A

@MajestyPdf

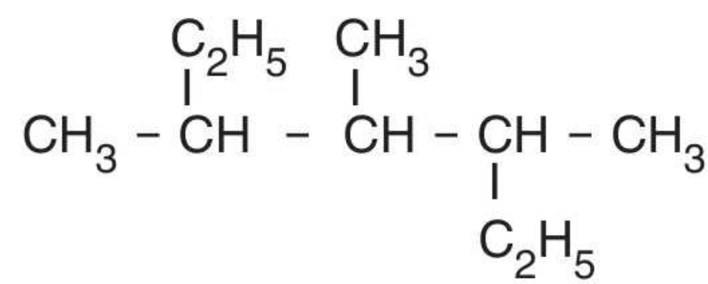
1. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi n - hekzan bileşiğinin yapı izomeridir?**

A) Siklohekzan
B) Metilsiklopentan
C) 2-Metil-2-penten
D) 2,2-Dimetibütan
E) 1,2-Dimetilsiklobütan

2. **Hidrokarbonlardan bir hidrojen ayrılmasıyla oluşan grupların genel adları, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	$CH_3CH_2CH_2-$	$CH_3CH = CH-$	$CH_3CH_2C \equiv C-$
A)	Alkil	Alkinil	Aril
B)	Alkil	Alkenil	Alkinil
C)	Alkil	Aril	Alkinil
D)	Alkinil	Alkil	Aril
E)	Alkinil	Alkil	Alkenil

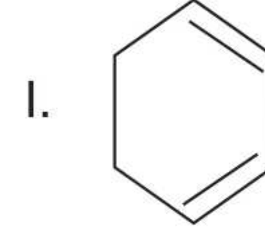
3.

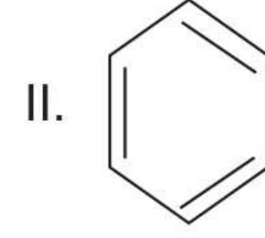


bileşiğinin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 2,4-Dietil-3-metilpentan
B) 5-Etil-3,4-dimetilheksan
C) 1,3-Dietil-1, 2,3-trimetipropan
D) 3,4,5-Trimetilheptan
E) 2-Etil-3,4-dimetilheksan

4.

I. 

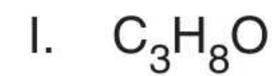
II. 

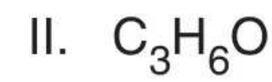
III. 
$H - C \equiv C - H$

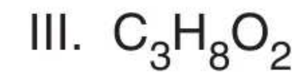
Yukarıda verilen I, II ve III bileşiklerinden hangileri, HBr ile katılma tepkimesi vermez?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

5. **Molekül formülü verilen,**

I. 
C_3H_8O

II. 
C_3H_6O

III. 
$C_3H_8O_2$

bileşiklerinden hangilerinde karbonil grubu olabilir?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

6. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi, karşısında verilen kapalı formüle uymaz?**

	Bileşik	Kapalı Formül
A)	$CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - CH_2 - CH_3$	C_6H_{14}
B)	(siklohekzen halkası)	C_6H_8
C)	CH_3 – (siklopentan halkası)	C_6H_{12}
D)	(iki halkalı yapı)	$C_{10}H_{12}$
E)	(siklohekzan) $- CH_2 - CH_2 -$ (benzen)	$C_{14}H_{20}$

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin adı, karşısında yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Adı
A)	CH_3, OH	6-metil-3-heptanol
B)	O	Bütil propil eter
C)	O, O	Etil bütanoat
D)		3-Hepten
E)	H, O	2-Pentenal

8. İki farklı (I. ve II.) organik bileşikle ilgili şu bilgiler verilmiştir:

I. bileşik: En küçük sayıda karbon atomuna sahip simetrik eterdir.

II. bileşik: Karbon sayısı üç olan bir esterdir.

Buna göre I. ve II. bileşikle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) I. bileşik, 2 mol metil alkolün asidik ortamdaki kondenzasyon tepkimesiyle elde edilir.

B) II. bileşik etanoik asit ve metil alkolün uygun koşullarda kondenzasyon tepkimesiyle elde edilebilir.

C) I. bileşik, moleküller arası hidrojen bağı yapmaz.

D) Her iki bileşik de (I. ve II.) polar yapıdadır.

E) I. bileşik yükseltgenebilir.

9. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin cis-trans izomeri vardır?**

A) 2-metil-2-büten
B) 2-metil-propen
C) 1-penten
D) propen
E) 2-büten

10. I. 2-metilsiklopentanon

II. Siklohekzanon

III. 4-hekzen-2-on

Bu bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Üçünün de kapalı formülleri $C_6H_{10}O$'dur.

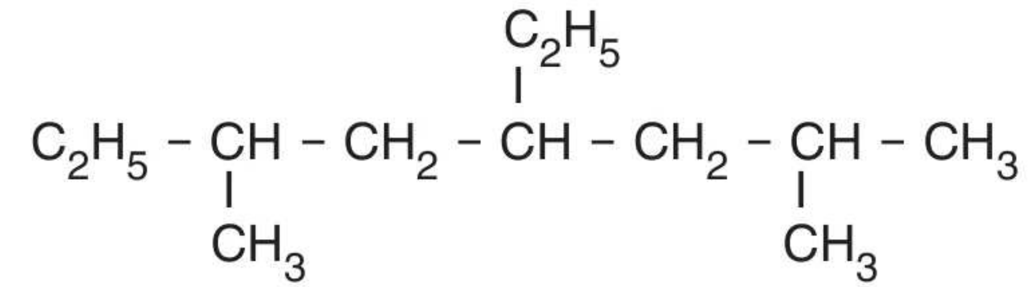
B) Üçü de birbirinin yapı izomeridir.

C) Üçü de uygun koşullarda alkolle indirgenir.

D) Üçü de uygun koşullarda karboksillik aside yükseltgenir.

E) III. bileşik uygun koşullarda Br_2 ile katılma tepkimesi verir.

11.



Yukarıda verilen molekülün IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5-etil-2,7-dimetil oktan

B) 2,4-dietil-6-metil heptan

C) 4-etil-2,6-dimetil oktan

D) 5-etil-3,7-dimetil oktan

E) 2,6 dimetil-4-etil oktan

12. **Aşağıda verilen alkin bileşiklerinden hangisi uygun koşullarda $AgNO_3$ ile tepkime vermez?**

A) Etin
B) Propin
C) 2-bütin
D) 1-pentin
E) 1-hekzin

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	B	D	B	A	B	C	E	E	D	C	C

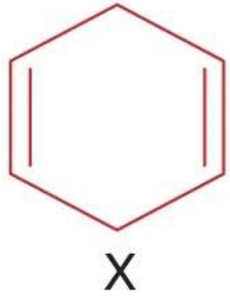
@MajestyPdf

1. $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - Y$

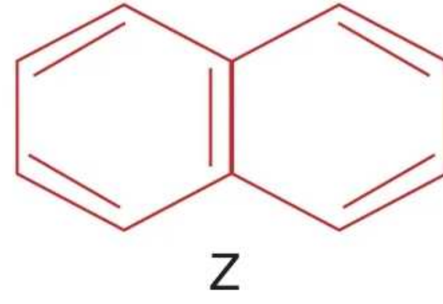
bileşiğinin adı metil etanoat olduğuna göre – Y ile gösterilen yerde aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) – H
B) – OH
C) – OCH_3
D) – OC_2H_5
E) – CH_3

2. X, Y ve Z bileşiklerinin formülleri aşağıda verilmiştir.


X


Y

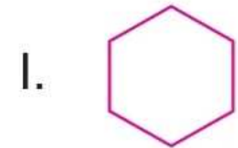

Z

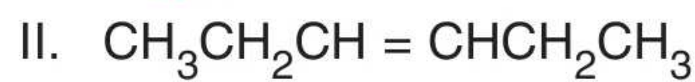
Bu bileşiklerle ilgili,

I. X bileşiği aromatik bileşik olarak sınıflandırılır.
II. Y bileşiğinde karbon atomları arasındaki tüm bağlar özdeştir.
III. Z bileşiği naftalin olarak adlandırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

3. I. 

II.  $CH_3CH_2CH = CHCH_2CH_3$

III. 

Yukarıda verilen I, II ve III. bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I. bileşik sikloalkandır.
B) I. ve II. bileşikler alifatik hidrokarbondur.
C) III. bileşik aromatiktir.
D) III. bileşikteki toplam hidrojen sayısı II. dekinden fazladır.
E) II. bileşiğin cis ve trans izomerleri vardır.

4. $CH_3 - CH = CH - \underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - CH_3$

Yukarıda verilen bileşiğin IUPAC sistemine göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3-metil-4-hekzen
B) 4-metil-3-hekzen
C) 4-metil-2-hekzen
D) 2-etil-4-penten
E) 4-etil-3-penten

5. Doymamış yapıdaki X(C_4H_8) ve Y(C_5H_8) organik bileşikleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Uygun koşullarda X'in bir molüne bir mol su katıldığında alkol oluşmaktadır.
- Uygun koşullarda Y'nin bir molüne bir mol su katıldığında keton oluşmaktadır.

Buna göre X ve Y aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	Alkan	Alken
B)	Alken	Alkin
C)	Alkan	Alkin
D)	Alken	Alkan
E)	Alkin	Alkan

6. Bir organik X bileşiğiyle ilgili bilgiler şöyledir:

- Moleküldeki tüm karbon atomları sp^3 hibritlemesi yapmıştır.
- Karbonil fonksiyonel grubu içermez.

Buna göre X bileşiği aşağıdaki grupların hangisinde olabilir?

A) Ester
B) Aldehit
C) Alkan
D) Alken
E) Alkin

/benimhocam

@MajestyPdf

7. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin uygun koşullarda indirgenmesi sonucunda alkol oluşmaz?**

A) CH_3COOH

B) CH_3CH_2COOH

C) CH_3CH_2CHO

D) $C_2H_5OC_2H_5$

E) $CH_3CH_2CH_2COC_2H_5$

8. X, Y hidrokarbon bileşikleriyle ilgili bilgiler şöyledir.

- Her ikisinin de 0,1 molü yakıldığında 0,2 şer mol CO_2 oluşmaktadır.
- X bileşiği hidrojenle katılma tepkimesi vermemektedir.
- Y bileşiği amonyaklı ortamda CuCl veya $AgNO_3$ sulu çözeltisiyle tepkime vermektedir.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	$CH_3 - CH_3$	$HC \equiv CH$
B)	$CH_2 = CHCH_2CH_3$	$CH_2 = CHCH = CH_2$
C)	$CH_2 = CH_2$	$CH_3 - CH_3$
D)	$CH_3CH_2CH_2CH_3$	$CH_3CH_2C = CH$
E)	$HC \equiv CH$	$CH_2 = CH_2$

9. Kapalı formülleri $C_4H_{10}O$ olan X, Y ve Z bileşikleriyle ilgili şu bilgiler verilmiştir.

- X iki kez, Y bir kez yükseltgenebilmekte, Z ise yükseltgenememektedir.
- Her birinin birer mollerinden birer mol su çıkması sonucu oluşan bileşiklerin kapalı formülleri C_4H_8 dir.

Buna göre X, Y ve Z bileşikleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X, $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ olabilir.

B) Y, $CH_3CH_2CH(OH)CH_3$ olabilir.

C) Z, $(CH_3)_3COH$ olabilir.

D) X, $(CH_3)_2CHCH_2OH$ olabilir.

E) Z, $CH_3CH_2CH_2OCH_3$ olabilir.

10. **Bütanoik asit ve metil propanoat bileşikleri için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Kapalı formülleri aynıdır.

B) Birbirinin yapı izomeridir.

C) Her iki bileşiğin de kaynama noktaları aynıdır.

D) Her ikisi de indirgenerek alkol oluşturur.

E) Her ikisi de karbonil grubu içerir.

11. Organik bir X bileşiği yükseltgenerek Y bileşiği oluşturmuştur. Oluşan Y bileşiği Tollens ayıracıyla (amonyaklı gümüş nitrat çözeltisi) tepkimeye girerek gümüş aynası oluşturmaktadır.

Buna göre X ve Y ile ilgili,

I. X, primer alkol olabilir.

II. Y, aldehit olabilir.

III. Her ikisi de yanma tepkimesi verebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Aşağıdaki bileşiklerin hangisinden bir H çıkartılmasıyla oluşan alkil veya aril grubunun adı karşısında yanlış verilmiştir?**

	Bileşik	Alkil veya Aril Grubu	Adı
A)	CH_4	$-CH_3$	Metil
B)	$CH_3\,CH_3$	$-CH_2\,CH_3$	Etil
C)	$CH_3\,CH_2\,CH_3$	$CH_3\,CHCH_3$ (orta C'den bağ)	İzopropil
D)	$CH_3 - C(CH_3)_2 - H$	$CH_3 - C(CH_3)_2 -$	Tersiyer bütil
E)			Benzil

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	E	D	C	B	C	D	A	E	C	E	E

@MajestyPdf

1. Canlı kalıntılarının milyonlarca yıl oksijensiz ortamda kalarak başkalaşım geçirmesiyle oluşan yakıtlara fosil yakıt denir.

Buna göre fosil yakıtlarla ilgili,

I. Kömür, petrol ve doğal gaz fosil yakıtlara örnek verilebilir.

II. Petrolün yer altından çıkarıldığı ham hâli ile kullanılması en uygun olan fosil yakıttır.

III. Kömür, oluşum süresi ve enerji verimi artışına göre turba, linyit, taş kömürü ve antrasit şeklinde sınıflandırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Dünya Meteoroloji Örgütünün verilerine göre atmosferdeki CO_2 miktarı en yüksek seviye olan 400 ppm'in üzerine çıkmıştır.

Buna göre

I. sera etkisinin oluşması,

II. asit yağmurlarının oluşması,

III. çeşitli canlılar ve insanlarda solunum yoluyla ilgili yeni hastalıkların çıkması

durumlarından hangilerinin ortaya çıkması beklenir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Aşağıdakilerden hangisi fosil yakıt türlerinden biri değildir?**

A) Benzin B) Jet yakıtı C) Boraks D) Asfalt E) Antrasit

4. **Fosil yakıtların çevreye verdiği zararları azaltmak için**

I. kişisel araç kullanmak yerine toplu taşıma araçlarına yönelmek,

II. bitki örtüsünü korumak, ağaçlandırma yapmak,

III. alternatif enerji kaynaklarına yönelmek

çalışmalarından hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Çalışmalar sonucunda ekolojik sisteme zarar vermeyen veya fosil yakıtlara oranla çok az zarar veren çevre dostu enerji kaynaklarına alternatif enerji kaynakları denir.

Buna göre aşağıda verilen enerji kaynaklarından hangisi temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağı değildir?

A) Güneş (solar) enerji B) Biyokütle enerjisi C) Hidrojen enerjisi D) Nükleer enerji E) Rüzgâr enerjisi

6. Organik maddelerden çeşitli yollarla elde edilen enerjiye biyokütle enerjisi denir.

Biyoenerji ile ilgili,

I. Doğal enerji kaynaklarının ve çevrenin korunmasını sağlar.

II. Kullanımı, taşınması ve depolanması kolaydır.

III. Kırsal kesimlerde sosyoekonomik iyileşmeyi sağlar.

ifadelerinden hangileri biyokütle enerjisinin avantajlarındandır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

@MajestyPdf

7. $NaBH_4 + 2H_2O \xrightarrow{\text{katalizör}} 4H_2 + NaBO_2$

Yukarıda verilen reaksiyon sodyum borhidrürün suyla karıştırılarak yakıt olarak elde edilebildiğini göstermektedir.

I. Yakıt için gerekli H_2'nin $NaBH_4$ ve H_2O den elde edilebildiği

II. Tepkimenin kontrollü bir şekilde gerçekleştirilebilmesi

III. Reaksiyon sonunda elde edilen sodyum metaboratın tekrar kullanılmasıyla sodyum borhidrürün geri elde edilmesi

Buna göre yukarıda verilen niceliklerden hangileri bordan enerji üretiminin avantajları arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Nükleer santrallerin avantajı olarak,

I. birim kütleden elde edilen enerji miktarının yüksek olması,

II. küresel ısınmaya neden olacak atık maddenin oluşmaması,

III. iklim koşullarından etkilenmemesi

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Çok sayıda küçük molekülün birbirine bağlanmasıyla oluşan büyük molekül kütleli yapılara polimer denir.

Aşağıdakilerden hangisi doğal bir polimer değildir?

A) Nişasta B) Naylon C) Protein D) DNA E) Selüloz

10. Aşağıdaki verilen polimerlerden hangisinin kısa gösterimi hatalı verilmiştir?

	Polimer	Kısa Gösterim
A)	Polietilen	PE
B)	Polistiren	PS
C)	Polivinilklorür	PC
D)	Polietilenteraftalat	PET
E)	Poliakrilonitril	PAN

/benimhocam

11. Nanoteknolojiyle ilgili olarak ilk kez 1959 yılında Amerikalı Fizikçi Richard Feynman bir konferansta "Aşağıda daha çok yer var." diyerek bahsetmiştir.

I. Leke tutmaz tekstil ürünleri

II. Bir milyon sinema filmi alabilen hard diskler

III. Hastalıklı dokuyu bulup iyileştirebilen robotlar

Buna göre yukarıda verilen buluşlardan hangileri Richard Feynman'ın konuşmasından sonra geliştirilmiştir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	E	C	E	D	E	E	E	B	C	E

@MajestyPdf

1. **Kömür türleri arasında oluşum süresi en uzun ve enerji verimi en yüksek olanı hangisidir?**

A) Antrasit
B) Linyit
C) Turba
D) Taş kömürü
E) Kok

2. **Fosit yakıtların kullanılması,**

I. asit yağmurları,
II. küresel ısınma,
III. hava kirliliği

verilen olaylardan hangilerine neden olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Hidrojen enerjisi ile ilgili,**

I. Atık olarak su oluşur.
II. $NaBH_4$, hidrojen taşıyıcısı ve depolayıcısıdır.
III. Hidrojen gaz hâlinde depolanır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

/benimhocam

4. Yeşil renkli bitkiler güneş enerjisini kullanarak fotosentezle kimyasal enerjiye dönüşmektedir. Bu eneriye sahip organik madde kaynaklarına biyokütle denir.

Biyokütle ilgili,

I. Biyokütleden elde edilen biyoetanol arabalarda yakıt olarak kullanılabilir.
II. Bitkisel ve hayvansal atıklardan elde edilebilir.
III. Tükenir bir enerjidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. **Aşağıda verilenlerden hangisi alternatif enerji kaynağı değildir?**

A)
B)
C)
D)
E)

6. **Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için**

I. Toplumlar bilinçlendirilmelidir.
II. Yenilenebilir enerji kaynakları tercih edilmelidir.
III. Polimer, kâğıt gibi maddelerin geri dönüşümü yapılmalıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

@MajestyPdf

7. Nanoteknoloji ile elde edilen bir ürünün,

I. pahalı,
II. küçük,
III. hafif,
IV. sağlam,
V. kaliteli

gibi özelliklerden hangisine sahip olması beklenmez?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8. Nanoteknoloji ile üstün özelliklere sahip yeni ürünler elde edilebilir.

I. Leke tutmayan kumaşlar
II. Optik anahtarlar
III. Yanmayı geciktiren malzemeler

Buna göre verilen ürünlerden hangilerinde nanoteknolojiden yararlanılmıştır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Nükleer santrallerle ilgili,

I. Doğa ve iklim koşullarından etkilenir.
II. Küresel ısınmaya neden olur.
III. Uranyumun bölünmesi sırasında açığa çıkan enerji kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

10. Fosil yakıtların olumsuzlukları arasında;

I. Taşıma esnasında meydana gelen kazaların çevre kirliliğine neden olması
II. Fosil yakıtların kullanımı sonucu oluşan atıkların ekolojik denge üzerinde olumsuz etkilerinin olması
III. Nadir bulunmaları

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıdakilerden hangisi petrol türevlerinden biri değildir?

A) Benzin
B) Motorin
C) Gaz yağı
D) Kerosen
E) Turba

/benimhocam

12.



Yukarıdaki görselde verilen bor madeni geleceğin enerjisi olarak kabul edilir.

Buna göre bordan yakıt eldesinde;

I. Hidrojen gazı elde edilir.
II. $NaBH_4$ ve H_2O tepkimeye girer.
III. Katalizör kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	E	C	D	C	E	A	E	C	C	E	B

@MajestyPdf

1. **Güneş enerjisiyle ilgili;**

   I. İnsanoğlunun kullandığı en eski enerji kaynaklarındandır.

   II. Zararlı hiçbir atığı yoktur.

   III. Güneş enerjisi santralleri, kolay kurulumunun yanı sıra uzun ömürlü, çevreci ve düşük işletme maliyetine sahip olması nedeniyle tercih edilmektedir.

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2. 

   Yukarıdaki resimde verilen enerji türünün avantajları arasında;

   I. İnsan sağlığı ve çevre açısından risk taşımaz.

   II. Tükenme ve zamanla maliyetinin artma riski yoktur.

   III. Bakım ve işletme maliyetleri düşüktür.

   hangileri yer alır?

   A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. **Jeotermal enerji ile ilgili;**

   I. Yerkürenin en sıcak katmanı olan ağır küredeki ısı enerjisinden elde edilen alternatif enerji kaynağıdır.

   II. Ülkemiz, jeotermal kaynaklar bakımından oldukça zengindir.

   III. Konut ve seraların ısıtılmasında, elektrik üretiminde, kaplıcalarda, hamamlarda kullanılmaktadır.

   ifadelerinden hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

4. **Rüzgar enerjisiyle ilgili;**

   I. Eskiden beri rüzgâr enerjisinden yel değirmenlerinde, yelkenli gemilerde ve daha birçok alanda faydalanılmaktaydı.

   II. Dışa bağımlılık yaratmaması kullanım avantajlarındandır.

   III. Kurulumun ve türbinlerin arızalanması durumunda arızanın giderilmesinin çok düşük maliyetli olması en olumlu yönlerindendir

   yargılarından hangileri doğrudur?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. **Güneş enerjisinden**

   I. meyve ve sebzelerin kurutulmasında,

   II. sıcak su temin edilmesinde,

   III. elektrik enerjisi eldesinde

   alanlarından hangilerinde yararlanılır?

   A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. **Aşağıdakilerden hangisi biyokütle enerjisinin faydalarından değildir?**

   A) Enerji tarımının gelişmesini sağlar

   B) Petrol ithalatının azalmasını sağlar.

   C) Biyokütleden enerji üretimi kırsal kesimden şehirlere göç imkanlarını artırır.

   D) Yerel iş imkânı yaratır ve imalat sanayinin gelişmesine katkıda bulunur.

   E) Biyodizelin yağlayıcı özelliği motorun korunmasına yardımcı olur.

@MajestyPdf

7. **Hidrojen enerjisi ile ilgili;**

I. Hidrojen, enerji kapasitesi çok yüksek bir element olduğundan çok verimli bir enerji kaynağıdır.
II. Günümüzde hidrojen enerjisinden yararlanmada bor elementi önemli yer tutar.
III. Hidrojen enerjisini kullanmanın en büyük avantajı hidrojen elementinin doğada serbest hâlde bulunmasıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Başlıca, metal, kağıt, plastik vb maddelerin geri dönüşümü önemlidir.
II. Ham madde israfının önüne geçer.
III. Hem doğanın kirlenmesini önlemek hem de ekonomiye katkı sağlamak bakımından oldukça önemlidir.

Geri dönüşümle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Nano boyutta bir dünya olduğunu ilk defa ünlü Amerikalı Fizikçi Richard Feynman ileri sürmüştür
II. Ülkemizde nanoteknoloji alanındaki çalışmalara UNAM öncülük etmektedir.
III. Nanoteknoloji, tıp, savunma sanayi, elektronik vb birçok alanda kullanılabilen ve geliştirilen bir alandır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. I. Toplumun bilinçlendirilmesi
II. Ekonomi
III. Alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesi

Sürdürülebilir bir kalkınmada yukarıdakilerden hangilerinin etkisi vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. **Temiz enerji kaynakları ile ilgili;**

I. Tamamının kurulum maliyeti çok yüksektir.
II. Dışa bağımlı değildirler.
III. Çevreye zararları yok denilecek kadar azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. **Nükleer santrallerle ilgili;**

I. Nükleer santrallerde üretilen enerjinin ham maddesi zenginleştirilmiş uranyumdur.
II. Uranyumun nötronlarla bombardıman edilmesi (çarpıştırılması) ile gerçekleştirilen fisyon tepkimesi sonucu yüksek miktarda enerji açığa çıkar.
III. Reaktörlerde tepkimeler yavaş gerçekleştiğinden tepkimelerin kontrollü gerçekleştirilmesi gerekmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	E	C	E	C	B	E	E	E	D	B